

Nous mesurons.



Brochure agroalimentaire 2013/2014

avec tarif professionnel



Trouvez, dans ce catalogue, un aperçu de l'ensemble de nos produits et de nos sondes dédiés pour les mesures réalisées au sein d'une industrie agroalimentaire afin de respecter vos procédures HACCP.

Production &
Assurance qualité

Transport

Supermarchés

Restauration de
collectivité

Cuisines

Restaurants



Des marchandises brutes au produit prêt à être consommé – Grâce à ses techniques de mesure pouvant être étalonnées, Testo simplifie la mise en œuvre sûre et rentable du concept HACCP. Peu importe où vous vous situez dans la chaîne de production, vous êtes responsable.



HACCP International est un organisme de premier plan dans le monde de l'agroalimentaire, spécialisé dans la méthodologie à mettre en œuvre pour assurer la sécurité alimentaire dans le cadre de l'HACCP dans les industries alimentaires.

Notre certification par HACCP International confirme que nos appareils ont été soigneusement contrôlés selon les critères HACCP, et ont été considérés comme « food safe ». Grâce à leur conception et à leur mode de fonctionnement, ils conviennent parfaitement pour déterminer, de manière systématique, les points critiques lors de la manipulation

de denrées alimentaires. Jusqu'ici, Testo est le seul fabricant de techniques de mesure à avoir reçu un certificat d'HACCP International. Avec raison ! En effet, cette distinction n'est octroyée que lorsque des exigences strictes en matière de qualité sont respectées.

Les produits certifiés HACCP doivent satisfaire à des exigences de qualité sévères :

- Résistants aux chocs et aux salissures
- Aucune substance ne peut être transférée sur les denrées alimentaires
- Nettoyage simple et rapide
- Navigation aisée et affichage clair des résultats de mesure, etc...

Les avantages des appareils de mesure Testo certifiés HACCP :

- Contrôle constant de la température de la chaîne de production
- Mesure précise, propre et rapide, et documentation de tous les résultats de mesure
- Large gamme de capteurs pour toutes les applications
- Robustes et simples d'utilisation
- Mesures conformes aux normes EN 13485 et EN 12830

Sommaire

Température avec sonde

Techniques de mesure pour la température	04-06
Mini-thermomètre rubans / pastilles	07
Mini-thermomètre inox	08
testo 905-T1/-T2	08
testo 103	08
testo 104	09
testo 105	09
testo 106	09
testo 108	10
testo 108-2	10
testo 925	10
testo 926	11
testo 110	11
testo 720	11
testo 735	12

Température infrarouge

Techniques de mesure pour la température infrarouge	16-17
testo 805	18
testo 830-T1/-T2	18
testo 830-T4	19
testo 831	19
testo 835-T1	19
testo 826-T2	20
testo 826-T4	20
testo 104-IR	20

Température Enregistreurs

testo 174T	22
testo 175 T1/T2/T3	22
testo 176 T1/T2/T3/T4	22
testo 177-T1/-T2/-T3/-T4	24

Humidité

Techniques de mesure pour l'humidité	21
Enregistreurs	
testo 174 H	22
testo 176 H1/H2 / testo 176 P1	23
testo 177-H1	24
Hygromètres	
testo 610	32
testo 625	32
testo 635	32

Centrale d'acquisition

testo SAVERIS	26-31
---------------	-------

Testeur d'huile

testo 270	33
-----------	----

pH

testo 205	34
testo 206-pH1/-pH2	34

Annexes

Etalonnage	
Différence COFRAC et raccordé	36-37
Indice IP, précision, résolution	37
Normes	
EN 12830 / EN 13485 / EN 13486	38
HACCP international	39
Indice IP	39

Sous réserve de modifications sans préavis.
 Prix HT valables du 01.10.13 jusqu'au 30.09.14.
 Port & emballage en sus. Minimum de facturation 80 EUR HT.

Techniques de mesure pour la température

Choix des types de capteurs

Le type de mesure définira le type de sonde. Le choix de la sonde adéquate dépend de différents critères:

- l'étendue de mesure
- la précision
- le temps de réponse
- la robustesse
- sa forme

Afin de vous proposer la sonde la plus adaptée à vos besoins, Testo a conçu de nombreux capteurs et thermomètres:

- thermocouple
- capteur à résistance de platine (Pt 100)
- thermistance (CTN)

Thermocouple

La mesure de température à l'aide de thermocouple provient de l'effet thermo-électrique.

Le thermocouple se compose de deux fils métalliques de natures différentes, soudés à leurs extrémités. Les valeurs nominales de la tension ainsi que la tolérance permise sont précisées par la norme DIN IEC 584.

Le thermocouple le plus largement répandu est le thermocouple NiCr-Ni (type K) (Nickel Chrome-Nickel) (aluminium).

Capteur à résistance de platine (Pt100)

Pour la mesure de température à l'aide de résistance, on utilise la sensibilité thermique du platine.

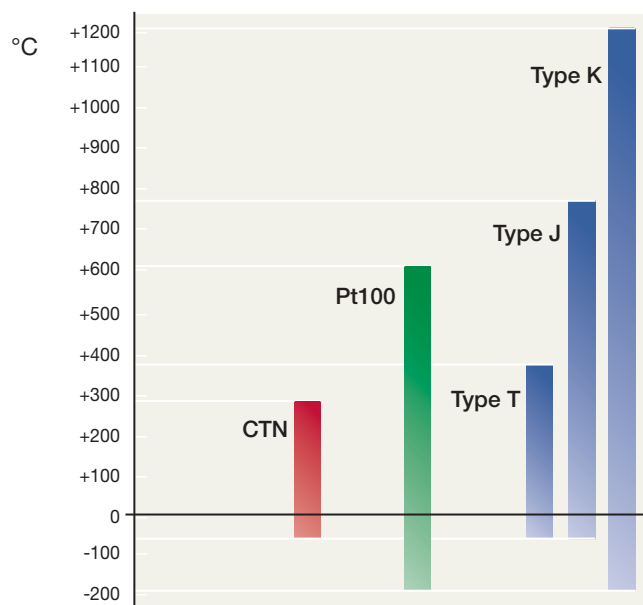
La résistance est alimentée par un courant constant et la tension relative à la température est ainsi mesurée. Les valeurs nominales et les tolérances sont précisées dans la norme DIN IEC 751 (Pt 100 = 100 ohms à 0°C).

Thermistance (CTN)

La mesure de température, grâce aux thermistances, est toujours basée sur la sensibilité thermique résistive de l'élément sensible.

Contrairement aux Pt 100, les CTN ont un coefficient de température négatif. La résistance augmente lorsque la température diminue.

Mesure de température par élément thermo-sensible



CTN Pt100 Thermocouple

Précision des sondes

Capteurs	Etendue de température	Classe	Tolérance permise	
			valeur fixe	en fonction de la température
Thermocouple	-40 ... +1200 °C	1	±1.5 °C	±0.004 • Itl
Type K (NiCr-Ni)	-40 ... +1000 °C	2	±2.5 °C	±0.0075 • Itl
	-40 ... +350 °C	3	±2.5 °C (-167 ... +40 °C)	±0.015 • Itl (-200 ... -167,1 °C)
Type T	-40 ... +750 °C	1	±0.5 °C	±0.001 • Itl
Type J	-100 ... +200 °C	1	±1.5 °C	±0.004 • Itl
Pt100	-200 ... +600 °C	B	± (0.3 + 0.005 • Itl)	
		A	± (0.15 + 0.002 • Itl)	
CTN (standard)	-50 ... -25.1 °C	-	±0.4 °C	
	-25 ... +74.9 °C		±0.2 °C	
	+75 ... +150 °C		±0,5 % de la mesure	

Itl = valeur absolue de la température

Les données techniques pour les thermocouples sont données dans la norme EN 60584-1 (anciennement IEC 584-1). Il y a deux grandeurs énoncées: une valeur de référence fixe en °C et une valeur définie par le calcul.

La plus grande valeur fera foi. Les données techniques pour la Pt 100 sont conformes à la norme EN 60751 (anciennement IEC 751).

Pour les CTN, il n'existe pas de norme.

Techniques de mesure pour la température

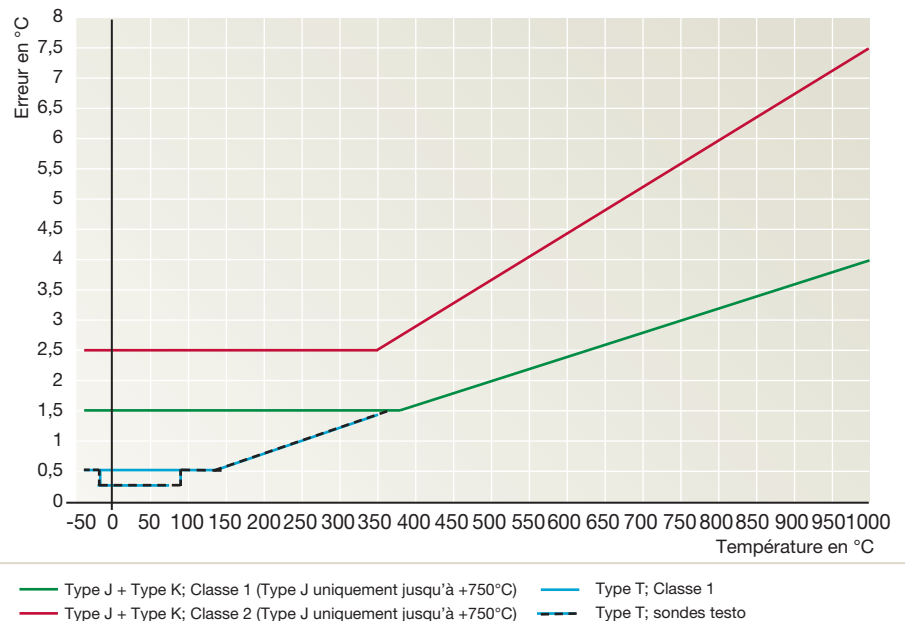
Précision du thermocouple

Les données techniques pour les thermocouples sont données dans la norme EN 60584-2 (anciennement IEC 584-1).

Il y a deux grandeurs énoncées: une valeur de référence fixe en °C et une valeur définie par le calcul.

La plus grande valeur fera foi.

Pour les thermocouples, la classe de précision 1 est valable sur l'étendue de -40 à 1000°C en dehors de -200 à -40,1°C, la Classe 3 est requise soit $\pm 2,5^\circ\text{C}$ ou $0,015 \times$ la valeur absolue de la température.

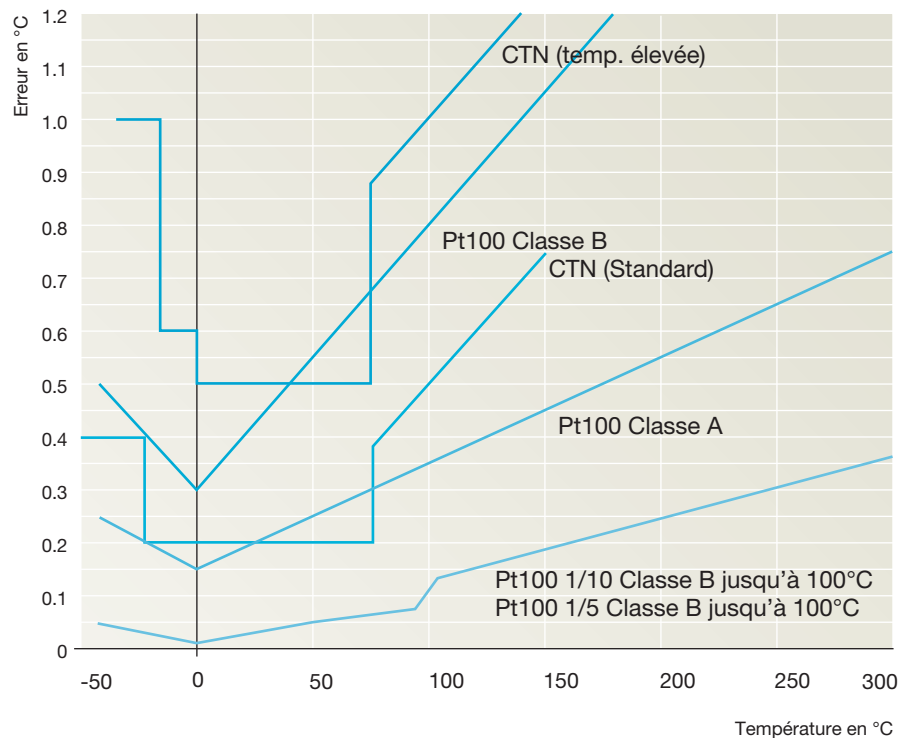


Précisions Pt100/CTN

Les données techniques pour la Pt 100 sont conformes à la norme EN 60751 (anciennement IEC751). Pour les CTN, il n'existe pas de norme.

En parallèle de sondes thermocouples très rapides et fiables, vous trouverez des sondes Pt100 conformément à l'EN 60751 (anciennement IEC 751) ou des sondes sélectionnées Pt100 à 1/10 de précision (1/10 DIN). Ces sondes, en complément des sondes Pt100 sus-mentionnées, vous donneront une précision accrue d'un facteur 10.

Rapportée à une sonde de classe B, dont la précision se situe à $\pm 0,3 + (0,005 \times \text{Température } I)^\circ\text{C}$, la précision est alors de $\pm 0,03 + (0,0005 \times \text{Température } I)^\circ\text{C}$.



Techniques de mesure pour la température

Choix des formes des sondes

Temps de réponse:

t_{99} = Temps nécessaire pour obtenir 99% du saut de température

t_{63} = $4,6 \times t_{99}$

t_{90} = $2 \times t_{99}$

La solidité (robustesse)

Le tube de la sonde d'immersion équipée en thermocouple est constitué d'inconel (2.4816). Pour toutes les autres formes de sondes, les tubes de sondes sont en acier V4A (1.4571). La résistance aux agents agressifs est, pour une utilisation maximale du matériel, souvent suffisante. Pour une utilisation dans un milieu hautement agressif, Testo préconise les sondes pour laboratoire protégée par un tube de verre.



Forme de construction des sondes NiCr-Ni

Pour les mesures rapides également sur des surfaces non planes: utilisez la tête de mesure à lamelles croisées avec bande thermocouple souple, brevetée. En quelques secondes, les lamelles croisées adoptent la température réelle de l'objet à mesurer:

- Maniement simple (sans pâte conductrice au silicone)
- Résultat de mesure rapide

Sonde d'immersion/pénétration



Sonde d'immersion

(K, J, T, Pt100, CTN) pour des mesures dans des liquides, mais aussi pour des mesures dans des milieux poussiéreux ou dans l'air.

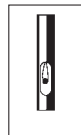


Sonde de pénétration

(K, J, T, Pt100, CTN)

pour des mesures dans le plastique ou dans des milieux mous.

Sonde d'ambiance



NiCr-Ni, Pt100, CTN)

Afin d'effectuer une mesure rapide, le tube est ajouré.

- Le temps de réponse indiqué t_{99} est mesuré en soufflerie à 2 m/s et 60 °C.
- Les sondes d'immersion/pénétration peuvent aussi être utilisées pour les mesures dans l'air. Le temps de réponse est toutefois supérieur d'un facteur 40...60 par rapport à la valeur indiquée dans l'eau.

Remarques

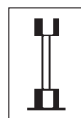
- Les temps de réponse indiqués t_{99} sont mesurés à 60 °C sur des plaques d'acier polies.
- Les précisions indiquées sont les précisions de la sonde.
- La précision dans votre application dépend de l'état de surface (rugosité), du matériau de l'objet à mesurer (capacité calorifique et conductibilité thermique) ainsi que de la précision de la sonde. Si vous voulez connaître les écarts de votre système de mesure dans votre application, demandez un certificat d'étalonnage correspondant auprès de Testo.

A cet effet, Testo a développé, conjointement avec le PTB, un banc d'essai pour mesure de surface.

Remarques

- Le temps de réponse indiqué t_{99} est mesuré dans un liquide en mouvement (eau) à 60 °C.
- En général: une sonde est d'autant plus rapide qu'elle est fine et par conséquent elle a besoin d'être introduite moins profondément dans l'objet.
- Pour obtenir la température réelle de l'objet à mesurer, la sonde doit pénétrer au minimum dans l'objet de 10x le diamètre de la sonde (idéalement 15x le diamètre).
- Mais: il faut agir avec d'autant plus de précaution lorsque la sonde est fine.
- Les sondes à thermocouple peuvent être construites avec un diamètre très faible (0,25 mm) et sont donc idéales pour les mesures rapides et pour la mesure d'objets très petits.
- Les sondes à résistance ne peuvent être réalisées à un prix avantageux qu'avec un diamètre de 2 mm, mais sont en règle générale plus précises que les sondes à thermocouple.

Sonde de surface



Forme de construction pour NiCr-Ni, Cu-CuNi; PT100; sondes CTN. Pour des mesures sur une surface plane et lisse avec une tête de sonde plus large. Pour une meilleure conductibilité thermique, nous vous conseillons une pâte conductrice au silicone (Tmax 260 °C).

Avantages :

- Construction robuste
- Précision accrue de la sonde

Inconvénients :

- Temps de réponse
- Maniement très précis impératif

Convient uniquement pour les surfaces lisses et les objets à mesurer de capacité calorifique élevée, par ex. les objets métalliques de grandes dimensions.

Éléments thermo-sensibles

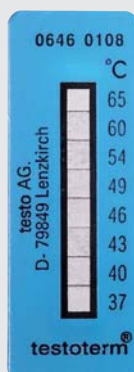
Thermomètres rubans

Les thermomètres rubans sont des étiquettes autocollantes résistant à la température et comprenant un élément thermo-sensible, pour le contrôle et la surveillance de température, par ex. pour des pièces en mouvement, une surveillance longue durée, des objets de faibles dimensions.

> Après 2 secondes, la couleur initiale change de manière irréversible

> Carnet pratique de 10 rubans autocollants

> Thermomètres rubans sur rouleau, par ex pour étiqueteuse



+37 ... +65 °C	Réf. 0646 0108
+71 ... +110 °C	Réf. 0646 0916
+116 ... +154 °C	Réf. 0646 1724
+161 ... +204 °C	Réf. 0646 2532
+204 ... +260 °C	Réf. 0646 3341
+249 ... +280 °C	Réf. 0646 0005

Prix € H.T.
28,75

Données techniques générales

Précisions :	de + 43°C à +150°C : ±1,5°C à partir de 150°C : ±1% de la température correspondante
Température d'utilisation autorisée :	selon les différentes plages de mesure, les produits ayant une étendue de mesure de +37...+64 °C risquent de devenir inutilisables après un stockage dans des endroits fortement chauffés. Veuillez en tenir compte lors de la commande et du stockage!
Durée de stockage :	env. 2 ans à +65°C: max. 9 mois
Température de stockage :	+25°C (conseillée)
Le stockage dans un réfrigérateur augmente la durée de vie.	
Garantie:	6 mois
Dimensions :	L x l : 50 x 18 mm ou 39 x 18 mm



Thermomètres pastilles

Les thermomètres pastilles sont des étiquettes autocollantes résistantes à la température et comprenant un élément thermo-sensible, pour le contrôle et la surveillance de température. Procédé recommandé pour effectuer des contrôles de la température sur des petites pièces.

> Après 2 sec., la couleur initiale change de manière irréversible

> Carnet pratique de 10 rubans autocollants

> 5000 pastilles de mesure par set (100 sets de 50 pièces, délai de livraison 6 semaines)



+40 ... +54 °C	Réf. 0646 0071
+60 ... +82 °C	Réf. 0646 0072
+88 ... +110 °C	Réf. 0646 0073
+116 ... +138 °C	Réf. 0646 0074
+143 ... +166 °C	Réf. 0646 0075
+171 ... +193 °C	Réf. 0646 0076
+199 ... +224 °C	Réf. 0646 0077

Prix € H.T.
34,00

Données techniques générales

Précisions :	de + 43°C à +150°C : ±1,5°C à partir de 150°C : ±1% de la temp. correspondante
Température d'utilisation autorisée :	selon les différentes plages de mesure, les produits ayant une étendue de mesure de +37...+64 °C risquent de devenir inutilisables après un stockage dans des endroits fortement chauffés. Veuillez en tenir compte lors de la commande et du stockage!
Durée de stockage :	env. 2 ans à +65°C: max. 9 mois
Température de stockage :	+25°C (conseillée)
Le stockage dans un réfrigérateur augmente la durée de vie.	
Garantie:	6 mois
Diamètre:	15 mm



Thermomètres

Appareils	Thermomètre	testo 905-T1/-T2	testo 103
	Mini-thermomètre inox étanche	Thermomètre robuste et fiable	Thermomètre repliable
			
Etendue de mesure	-20 à +230 °C	-50 ... +350 °C (+500 °C à court terme)	-30...+220°C
Précision	± 1°C (-20 °C ... +53,4°C) ± 0,8°C (+54 °C ... +90°C) ± 1°C (+90,1 °C ... +180°C) ± 1,5°C (+180,1 °C ... +230°C)	905-T1 : ±(1 °C + 1% v.m.) 905-T2 : ±1 °C (-50 ...+99,9 °C) ±1% v.m. (étendue restante)	±0.5°C (-30...+99.9°C) ±1%v.m.(+100...+220°C)
Résolution	± 0,1°C (-19,9 °C ... +199,9°C) ± 1°C (étendue restante)		0,1°C
Types de capteur	–	Thermocouple K	CTN
Nombre de canaux	1 sonde fixe	1 sonde fixe	1 sonde fixe repliable
Alimentation	Pile LR 44	Piles 3 x AAA (alcaline)	Piles 2 x lithium (CR2032)
Dimensions	Long. 120 mm	230 x 37 x 36 mm	189 x 35 x 19 mm (avec sonde dépliée)
Garantie		2 ans	
AVANTAGES	• Etanche IP67 • Auto extinction au bout d'une heure (Auto-off) • Fonctions MAX/MIN et HOLD	• Grande étendue de mesure • Grande précision • Ecran rétro-éclairé • Tête pivotante.	• Pratique et petit : S'adapte à toutes les poches • Sonde robuste avec pointe de sonde étroite • Etanche selon IP55 • Certifié selon EN 13485
APPLICATIONS	• Mesure de la température alimentaire • Mesure de la température de l'air • Mesure de la température de liquide	905-T1 : • Mesure en climatisation (air ambiant) • Mesure dans les liquides 905-T2 : • Mesure de surface et de contact	• Mesure de la température rapide et à coeur • Contrôle à réception de marchandise
Configuration	Livré avec support de protection	Livré avec pile, mode d'emploi et protocole d'étalonnage	
Référence	0560 1113	0560 9055 0560 9056	testo 905-T1 testo 905-T2
Prix € H.T.	42,00	70,50 96,00	testo 905-T1 testo 905-T2
			0560 0103
			70,00



Mini-thermomètre



testo 905



testo 103

Thermomètres

Appareils	testo 104	testo 105	testo 106
	Thermomètre repliable étanche 	Thermomètre robuste et fiable 	Thermomètre pour mesure à coeur 
			
Etendue de mesure	-50...+250°C	-50 ...+275 °C	-50...+275°C
Précision	±1.0°C (-50...-30.1°C) ±0.5°C (-30...+99.9°C) ±1%v.m. (+100...+250°C)	±0.5 °C (-20 ...+100 °C) ±1 °C (-50 ...-20.1 °C) ±1 % (+100.1 ...+275 °C)	±1%v.m. (+100...+275°C) ±0.5°C (-30...+99.9°C) ±1°C (-50...-30.1°C)
Résolution		0,1°C	
Types de capteur		CTN	
Nombre de canaux	1 sonde fixe repliable	1 sonde interchangeable	1 sonde fixe
Alimentation	Piles mignon AAA	Piles bouton lithium 3 x LR44	Pile CR 2032 3V
Dimensions	265 x 48 x 19 mm (avec sonde dépliée)	145 x 38 x 195 mm	215 x 34 x 19 mm
Garantie		2 ans	
AVANTAGES	- Joint en acier inoxydable robuste et une longue sonde stable et précise - IP 65 - Certifié selon EN 13485	- Pointes de sonde facilement interchangeables 2 valeurs limites réglables - Robuste, étanche à l'eau (IP65)	- Petit, maniable et toujours à portée de main - Perçage quasi-invisible avec la sonde alimentaire spéciale - Certifié selon EN13485 (uniquement avec utilisation du TopSafe)
APPLICATIONS	- Mesure de la température rapide et à coeur - Contrôle à réception de marchandise	Mesure rapide et efficace en production	- Mesure de la température rapide et à coeur - Contrôle à réception de marchandises
Configuration	Livré avec pile, mode d'emploi et protocole d'étalonnage		
Référence	0563 0104	0563 1051	0560 1063 0563 1063 (avec TopSafe)
Prix € H.T.	110,00	119,00	55,00 70,50 (avec TopSafe)



testo 105, contrôle à coeur dans la viande surgelée

Sets et accessoires testo 105	Réf.	EUR
Thermomètre de pénétration avec pointe de sonde standard, pointe de sonde pour aliments congelés, pointe de sonde plus longue et fixation murale et/ou ceinture dans mallette alu	0563 1052	261,00
testo 105 avec pointe de sonde pour aliments congelés, support pour ceinture et mural et pile	0563 1054	155,00
Mallette alu pour thermomètre testo 105 et accessoires	0554 1051	62,00
Tête de sonde standard, long. 100 mm	0613 1051	26,50
Pointe de sonde pour aliments congelés, long. 90 mm	0613 1052	76,75
Tête de sonde, long. 200 mm	0613 1053	35,50

Thermomètres

Appareils	testo 108	testo 108-2	testo 925
	Thermomètre économique et étanche (TC type T, K) 	Thermomètre avec sonde à connecteur robuste métallique (TC type T verrouillable) 	Thermomètre professionnel
			
Etendue de mesure	-50...+300°C		-50 ...+1000 °C
Précision	±0,5°C (-30...+70°C) ±0,5°C ± 0,5% v.m. (étendue restante)		± 0,5°C + 0,3% v.m. (-40...+900°C) ± 0,7°C + 0,5% v.m. (étendue restante)
Résolution	0,1°C		
Types de capteur	Thermocouples T et K	Thermocouple T	Thermocouple K
Nombre de canaux	1 sonde raccordable d'immersion/pénétration		1 sonde externe interchangeable + 1 sonde radio (option)
Alimentation	Piles 3 x type AAA		Pile 9 V
Dimensions	144 x 60 x 24.5 mm		182 x 64 x 40 mm
Garantie	2 ans		Appareil : 2 ans / Sonde : 1 an
AVANTAGES	• Utilisation aisée et simple • Appareil et sonde étanches (IP67) • Conforme HACCP et EN 13485 • Précis et robuste • Accepte des thermocouples selon la version		• Thermomètre multi-applications très rapide avec sondes interchangeables à cordon ou radio • Ecran rétro-éclairé • Impression IR possible (option)
APPLICATIONS	• Mesure de la température rapide et à cœur • Contrôle à réception de marchandises		• Température de climatisation, air ambiant, d'ECS • Température sur des radiateurs, échangeurs thermiques, des planchers chauffants
Configuration	Livré avec sonde, étui de protection, pile, mode d'emploi et protocole d'étalonnage		Livré avec pile et protocole d'étalonnage
Référence	0563 1080	0563 1082	0560 9250
Prix € H.T.	123,00	172,00	108,00



testo 108



testo 108-2



testo 925

Thermomètres

Appareils	testo 926	testo 110	testo 720
	Thermomètre multifonctions à sonde externe 	Thermomètre de précision multi-sondes CTN 	Thermomètre de précision multi-sondes Pt100 
			
Etendue de mesure	-50...+400°C	-50 ...+150 °C	-100...+800°C
Précision	± 0.3°C (-20...+70°C) ± (0.7°C +0.5% v.m.) (étendue restante)	±0.2°C (-20...+80°C) ±0.3°C (étendue restante)	±0.2°C (étendue restante) ±0.2%v.m. (+200...+800°C)
Résolution		0,1°C	
Types de capteur	Thermocouple T	CTN	Pt100
Nombre de canaux	1 sonde externe interchangeable + 1 sonde radio (option)	1 sonde externe filaire interchangeable + 1 sonde radio (option)	1 sonde externe filaire interchangeable
Alimentation		0,1°C	
Dimensions		182 x 64 x 40 mm	
Garantie		Appareil: 2 ans / Sonde : 1 an	
AVANTAGES	• Thermomètre multi-applications très rapide avec sondes interchangeables à cordon ou radio • Ecran rétro-éclairé • Impression IR possible (option)	• Thermomètre très précis • Etui de protection TopSafe contre les chocs, la poussière et l'humidité (en option) • Capteur CTN (110); Pt100 (720) • Impression possible sur site (imprimante en option)	
APPLICATIONS	• Mesure précise de la température ambiante ou d'une climatisation • Mesure précise lors de contrôle alimentaire • Mesure précise dans des process de production	• Mesure précise de la température ambiante • Mesure précise lors de contrôle alimentaire • Mesure précise dans des process de production	
Configuration	Livré avec pile, mode d'emploi et protocole d'étalonnage		
Référence	0560 9261	0560 1108	0560 7207
Prix € H.T.	120,00	121,00	223,00

Accessoires	Réf.	EUR
TopSafe, étui de protection contre les poussières et les chocs pour testo 110/925/720	0516 0221	30,25
TopSafe, étui de protection contre les poussières et les chocs pour testo 926	0516 0220	31,75
Sonde d'immersion pour testo 108	0602 1080	43,00
Etui de transport pour indicateur et sondes	0516 0210	31,75
Mallette de transport pour indicateur et sondes (405 x 170 x 85mm)	0516 0201	44,00

Accessoires	Réf.	EUR
Imprimante testo avec interface infrarouge sans fil, 1 rouleau de papier thermique et 4 piles	0554 0549	264,00
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux) conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568	26,50
Accu 9V pour appareil en remplacement de la pile	200515 0025	19,50
Chargeur pour accu 9V pour charge externe des accus 200515 0025	0554 0025	11,75

Nota : une large palette de sondes est disponible pour ces appareils.
Nous consulter !

Thermomètre de référence

testo 735



Les points qui font la différence :

Thermomètre robuste et compact avec une entrée de sonde pour Pt100, deux entrées pour TC et jusqu'à trois autres sondes radio.

Avantages communs :

- Connexion de 3 sondes filaires et 3 sondes radio
- Impression des données avec l'imprimante testo
- Alarme acoustique lors de dépassement de limites
- Précision du système jusqu'à 0,05 °C
- Affichage du Delta T, des valeurs Min, Max et moyennes
- Ecran rétro-éclairé
- Protection IP 65

Avantage supplémentaire testo 735-1

- Impression cyclique des valeurs mesurées, par ex. une fois par minute

Avantages supplémentaires testo 735-2

- Mémoire de l'appareil jusqu'à 10.000 valeurs de mesures
- Logiciel pour exploitation et mémorisation des valeurs mesurées
- Mémoire pour série de mesures ou valeurs ponctuelles
- Accès aisé aux principales fonctions grâce au menu profil d'utilisateur
- Recalibrage possible jusqu'à 6 points (logiciel en option)



testo 735-1

testo 735-1, thermomètre, 3 canaux, pour TC K/T/J/S/Pt100, alarme acoustique, possibilité de raccorder 3 sondes radio max (en option) avec piles et protocole d'étalonnage

Réf. 0560 7351

EUR 350,00



testo 735-2

testo 735-2, thermomètre, 3 canaux, pour TC K/T/J/S/Pt100, alarme acoustique, possibilité de raccorder 3 sondes radio max (en option) avec mémoire, logiciel, cordon USB pour transmission des données, piles et protocole d'étalonnage

Réf. 0563 7352

EUR 469,00



Accessoires et mallettes de transport

	Réf.	EUR
Imprimante testo avec interface infrarouge sans fil, 1 rouleau de papier thermique et 4 piles	0554 0549	264,00
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568	26,50
Chargeur rapide pour accumulateurs avec contrôle de l'état de charge livré avec 4 accus Ni-MH	0554 0610	56,50
Bloc secteur, 5VDC 500mA (prise européenne), 100-250 VAC, 50-60 Hz	0554 0447	19,25
Logiciel ajustage	0554 0823	458,00
Mallette de transport pour appareil de mesure et sondes	0516 0035	93,25
Mallette de transport pour appareil, sondes et accessoires, dimensions 520 x 380 x 120 mm	0516 0735	190,00

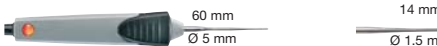
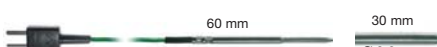
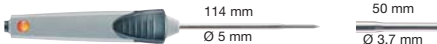
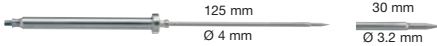
Données techniques générales

Temp. d'utilisation	-20 ... +50 °C	Dimensions	220 x 74 x 46 mm
Temp. de stock.	-30 ... +70 °C	Poids	428 g
Type de pile	Alcaline manganèse, type AA	Matériaux du boîtier	ABS/TPE/métal
Indice de protection	IP65	Garantie	2 ans

Capteur	Etendue	Précision ±1 Digit	Résolution	Autonomie
Pt100 avec sonde 0614 0235	-40 ... +300 °C	c.f. caractéristiques sondes	0.001 °C (-40 ... +199.999 °C) 0.01 °C (étendue restante)	env. 60 h
Pt100	-200 ... +800 °C	±0.2 °C (-100 ... +199.9 °C) ±0.2% v.m. (étendue restante)	0.05 °C	env. 250 h
Type K (NiCr-Ni)	-200 ... +1370 °C	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C + 0.3% v.m.) (étendue restante)	0.1 °C	env. 300 h
Type T (Cu-CuNi)	-200 ... +400 °C	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C + 0.3% v.m.) (étendue restante)	0.1 °C	env. 300 h
Type J (Fe-CuNi)	-200 ... +1000 °C	±0.3 °C (-60 ... +60 °C) ±(0.2 °C + 0.3% v.m.) (étendue restante)	0.1 °C	env. 300 h
Type S (Pt10Rh-Pt)	0 ... +1760 °C	±1 °C (0 ... +1760 °C)	1 °C	env. 300 h

Sondes de température (testo 925, 735, enregistreurs, Saveris™)

Sondes thermocouples type K

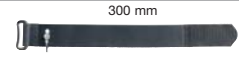
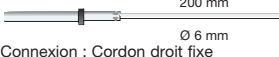
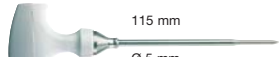
Sonde d'ambiance	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR	
● Sonde d'ambiance robuste (TC type K)		115 mm Ø 4 mm	-60 ... +400 °C	Classe 2	25 sec.	0602 1793 65,00	
Sondes de contact							
● Sonde de contact très rapide à lamelles, pour surfaces non planes, étendue de mesure à courte durée jusqu'à +500°C (TC type K)		115 mm Ø 5 mm	-60 ... +300 °C	Classe 2	3 sec.	0602 0393 135,00 0554 0189 +109,00 Variante sonde radio 0602 0394* 73,00	
● Sonde de contact étanche avec tête de mesure élargie pour surfaces planes (TC type K)		115 mm Ø 5 mm	-60 ... +400 °C	Classe 2	30 sec.	0602 1993 65,00	
● Sonde de contact très rapide, coudée, avec bande de thermocouple à ressort, étendue de mesure à courte durée jusqu'à +500°C (TC type K)		80 mm Ø 5 mm	-60 ... +300 °C	Classe 2	3 sec.	0602 0993 461,00	
● Sonde de contact précise, étanche, avec petite tête de mesure pour surfaces planes (TC type K)		150 mm Ø 2,5 mm	-60 ... +1000 °C	Classe 1	20 sec.	0602 0693 123,00	
Sonde pince pour mesure sur des conduits de 15...25 mm (max. 1»), à courte durée jusqu'à +130 °C			-50 ... +250 °C	Classe 2	5 sec.	0602 4692 77,00	
Sonde de surface à ailettes à réaction rapide, pour des mesures en des points difficiles d'accès TC type K		115 mm Ø 5 mm	0 ... +300 °C	Classe 2	5 sec.	0602 0193 144,00	
Sonde magnétique hautes températures pour mesure sur surfaces métalliques, résistance env. 10 N		75 mm Ø 21 mm	-50 ... +400 °C	Classe 2		0602 4892 229,00	
Sonde velcro pour tuyau, pour mesure de température sur des tuyaux de diamètre maximum 120 mm, Tmax +120 °C		395 mm 20 mm	-50 ... +120 °C	Classe 1	90 sec.	200628 0020 39,25	
Sonde tuyau avec tête de mes. interchangeable pour Ø de conduits de 5...65 mm, étend. de mes. à courte durée jusqu'à +280°C (TC type K)			-60 ... +130 °C	Classe 2	5 sec.	0602 4592 172,00	
Sondes d'immersion/pénétration							
● Sonde d'immersion précise, rapide et étanche (TC type K)		Ø 1,5 mm 300 mm	-60 ... +1000 °C	Classe 1	2 sec.	0602 0593 105,00	
● Sonde d'immersion/pénétration très rapide, étanche à l'eau (TC type K)		60 mm Ø 5 mm	14 mm Ø 1,5 mm	-60 ... +800 °C	Classe 1	3 sec.	0602 2693 129,00
Sonde d'immersion flexible (TC type K)		Ø 1,5 mm 500 mm	-200 ... +1000 °C	Classe 1	5 sec.	0602 5792 37,00	
			-200 ... +40 °C	Classe 3	5 sec.	0602 5793 40,00	
● Tige de sonde flexible, pour des mesures dans l'air/les fumées (non adaptée pour des mesures dans des coulures), TC type K		Ø 3 mm 1000 mm	-200 ... +1300 °C	Classe 1	4 sec.	0602 5693 54,00	
● Sonde de pénétration TC avec cordon plat, type K, longueur de câble 2 m, IP54		60 mm Ø 5 mm	30 mm Ø 3,6 mm	-40 ... +220 °C	Classe 1	7 sec.	0572 9001 70,00
● Sonde d'immersion/pénétration étanche (TC type K)		114 mm Ø 5 mm	50 mm Ø 3,7 mm	-60 ... +400 °C	Classe 2	7 sec.	0602 1293 46,00 0554 0189 +109,00 Variante sonde radio 0602 0293* 57,00
Thermocouples							
Thermocouple isolé, soie de verre, flexible, long. 800mm (TC type K)		800 mm Ø 1,5 mm	-50 ... +400 °C	Classe 2	5 sec.	0602 0644 24,00	
Thermocouple isolé, soie de verre, flexible, long. 1500mm (TC type K)		1500 mm Ø 1,5 mm	-50 ... +400 °C	Classe 2	5 sec.	0602 0645 41,00	
Thermocouple isolé, en téflon, flexible, long. 1500mm (TC type K)		1500 mm Ø 1,5 mm	-50 ... +250 °C	Classe 2	5 sec.	0602 0646 41,00	
Sondes alimentaires							
● Sonde étanche pour l'alimentaire, en acier (IP65) (TC type K)		125 mm Ø 4 mm	30 mm Ø 3,2 mm	-60 ... +400 °C	Classe 2	7 sec.	0602 2292 110,00
Sonde de pénétration robuste pour l'alimentaire avec poignée spéciale, IP65, câble renforcé (PUR) (TC type K)		115 mm Ø 5 mm	30 mm Ø 3,5 mm	-60 ... +400 °C	Classe 1	6 sec.	0602 2492 129,00
Sonde d'immersion/pénétration robuste et étanche avec protection métallique du cordon Tmax 230 °C, p. ex. pour contrôle huile de friture (TC type K)		240 mm Ø 4 mm		-50 ... +230 °C	Classe 1	15 sec.	0628 1292 102,00
● Avec cette sonde, l'appareil dans son TopSafe est étanche aux projections d'eau							
* Commandez impérativement le module radio réf. 0554 0188						43,75	

• Avec cette sonde, l'appareil dans son TopSafe est étanche aux projections d'eau

* Commandez impérativement le module radio réf. 0554 0188

43,75

Sondes de température (testo 110, enregistreurs, Saveris™)

Sondes CTN						
Sondes d'ambiance	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR
Sonde d'ambiance, IP 54		-20... +70 °C	± 0,2 °C (-20 ... +40 °C) ± 0,4 °C (+40,1 ... +70 °C)	15 sec	0628 7510	53,75
◆ Sonde d'ambiance robuste et précise	 Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m	-50 ... +150 °C	± 0,5 % v.m. (+100 ... +150 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	60 sec.	0613 1712	80,00
Sondes de contact						
◆ Sonde de contact étanche pour surfaces planes (CTN)	 Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m	-50 ... +150 °C	± 0,5 % v.m. (+100 ... +150 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	35 sec.	0613 1912	89,00
Sonde tuyau avec bande velcro, pour diamètre de tube jusqu'à 75 mm	 Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +70 °C	± 0,2 °C (-25 ... +70 °C) ± 0,4 °C (-50 ... -25,1 °C)	60 sec.	0613 4611	110,00
◆ Sonde à visser pour la mesure d'endroits difficiles d'accès, filetage M6, IP 54	 Connexion: Cordon droit fixe 2 m	-50... +80 °C	± 0,2 °C (0...+70 °C) ± 0,5 °C v.m. (étendue restante)	70 sec	0628 7514*	99,75
Sonde pour mesure de surface	 Connexion: Cordon droit fixe 2 m	-50... +80 °C	± 0,2 °C (0...+70 °C) ± 0,5 °C v.m. (étendue restante)	150 sec	0628 7516*	109,00
Sonde pour mesure de surface de murs, par ex. pour le bâtiment	 Connexion: Cordon droit fixe 3 m	-50... +80 °C	± 0,2 °C (0...+70 °C) ± 0,5 °C v.m. (étendue restante)	20 sec	0628 7507	82,75
Sondes d'immersion/pénétration						
◆ Sonde immersion/pénétration étanche (CTN)	 Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C	± 0,5 % v.m. (+100 ... +150 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	10 sec.	0613 1212 0613 1001** Variante sonde radio	77,00 114,00
◆ Sonde encastrable chemisée aluminium, IP65 . Câble fixe droit 2,40 m		-30... +90 °C	0...70 °C = ± 0,2 °C étendue restante ± 0,5 °C	60 sec	0628 7503*	64,75
◆ Sonde immersion/pénétration de précision, cordon 6 m, IP 67		-35... +80 °C	± 0,2 °C (25... +74,9 °C) ± 0,4 °C (35... 25,1 °C) ± 0,4 °C (+75... +80 °C)	5 sec	0610 1725*	117,00
◆ Sonde immersion/pénétration de précision, cordon 1.5 m, IP 67		-35... +80 °C	± 0,2 °C (25... +74,9 °C) ± 0,4 °C (35... 25,1 °C) ± 0,4 °C (+75... +80 °C)	5 sec	0628 0006	89,00
Sonde industrielle robuste de pénétration pour le compost, les silos et les mesures dans le sol		-35... +120 °C		16 sec	Sur demande	
◆ Sonde de pénétration CTN avec cordon plat, longueur de câble 2m, IP54	 Connexion: Cordon droit fixe	-40... +125 °C	± 0,5 % v.m. (+100 ... +125 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +80 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	8 sec.	0572 1001	110,00
◆ Sonde de laboratoire, chemisée-verre, pour milieux agressifs, tube en verre interchangeable	 Connexion : Cordon droit fixe	-50...+150 °C ²⁾	± 0,5 % v.m. (+100...+150 °C) ± 0,2 °C (-25...+74,9 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	40 sec. 10 sec**	0613 7011	115,00
Sondes alimentaires						
◆ Sonde alimentaire (IP65) en acier inoxydable, câble PUR	 Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C ²⁾ -25 ... +120 °C	± 0,5 % v.m. (+100 ... +150 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	8 sec.	0613 2211	132,00
◆ Sonde alimentaire en acier, haute température (IP67), cordon en téflon résistant à +200 °C (à courte durée jusqu'à +250 °C)	 Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C	± 0,5 % v.m. (+100 ... +150 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	8 sec.	0613 3311	160,00
◆ Sonde de pénétration alimentaire robuste avec poignée spéciale, câble renforcé (PUR)	 Connexion: Cordon droit fixe	-50 ... +150 °C ²⁾	± 0,5 % v.m. (+100 ... +150 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	7 sec.	0613 2411	130,00
◆ Sonde tire-bouchon pour produits surgelés sans pré-perçage	 Connexion: Cordon enfichable	-50 ... +140 °C ²⁾	± 0,5 % v.m. (+100 ... +140 °C) ± 0,2 °C (-25 ... +74,9 °C) ± 0,4 °C (étendue restante)	20 sec.	0613 3211	200,00

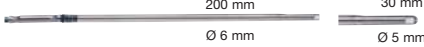
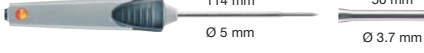
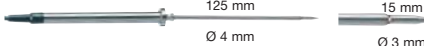
** Commandez impérativement le module radio réf. 0554 0188 43,75

◆ Avec cette sonde, l'appareil dans son TopSafe est étanche aux projections d'eau

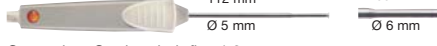
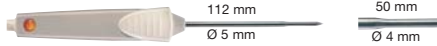
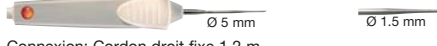
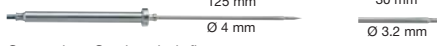
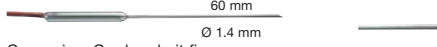
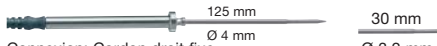
* Sonde testée selon EN 12830 pour aptitude dans les domaines du transport et du stockage
2) Mesure longue durée à +125 °C, à courte durée +150 °C, +140 °C (2 minutes)

Sondes de température (testo 720, 735, 926, enregistreurs, Saveris™)

Sondes Pt100

Sonde de laboratoire	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR
Sonde pour laboratoire, chemisée verre pour milieux agressifs, tube en verre interchangeable	 200 mm Ø 6 mm 30 mm Ø 5 mm	-50 ... +400 °C	Classe A	45 sec. 12 sec*	0609 7072	134,00
Tube de protection en verre de rechange pour sonde d'immersion/pénétration					0554 7072	39,25
Sonde de contact						
Sonde de température de surface robuste et étanche, Pt100	 114 mm Ø 5 mm Ø 9 mm	-50 ... +400 °C	Classe B	40 sec.	0609 1973	121,00
Sondes d'immersion/pénétration						
Sonde d'immersion/pénétration robuste et étanche	 114 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 3.7 mm	-50 ... +400 °C	Classe A	12 sec.	0609 1273	92,25
Sonde d'immersion/pénétration très précise avec certificat de vérification (uniquement testo 735)	 295 mm Ø 4 mm	-40 ... +300 °C	±0.05 °C (+0.01 ... +100 °C) ±(0.05 °C +0.05% v.m.) (étendue restante)	60 sec.	0614 0235	499,00
Sonde d'ambiance						
Sonde d'ambiance robuste et précise, Pt100	 114 mm Ø 4 mm	-50 ... +400 °C	Classe A	70 sec.	0609 1773	103,00
Sondes alimentaires						
Sonde alimentaire robuste en acier, (IP 65)	 125 mm Ø 4 mm 15 mm Ø 3 mm	-50 ... +400 °C	Classe A	10 sec.	0609 2272	171,00
Sonde de pénétration Pt100 avec cordon plat, longueur de câble 2m, IP54	 60 mm Ø 5 mm 30 mm Ø 3.6 mm	-50 ... +180 °C	Classe A	10 sec.	0572 7001	163,00

Sondes thermocouples type T

Sonde d'ambiance	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR
Sonde d'ambiance robuste à prix attractif (TC type T)	 112 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 4 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	25 sec.	0603 1793	76,00
Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m						
Sonde de contact						
Sonde de contact étanche à l'eau avec pointe élargie pour surfaces planes (TC type T)	 112 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 6 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	30 sec.	0603 1993	76,00
Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m						
Sonde d'immersion/pénétration						
Sonde d'immersion/pénétration standard étanche (TC type T)	 112 mm Ø 5 mm 50 mm Ø 4 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	7 sec.	0603 1293	55,00
Connexion: Cordon droit fixe						
Sondes alimentaires						
◆ Sonde de pénétration pour l'alimentaire, robuste avec poignée spéciale, IP 65, cordon renforcé (PUR) (TC type T)	 115 mm Ø 5 mm 30 mm Ø 3.5 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	6 sec.	0603 2492	128,00
Connexion: Cordon droit fixe						
◆ Sonde tire-bouchon pour produits surgelés ne nécessitant aucun pré-perçage (TC type T)	 110 mm Ø 8 mm 30 mm Ø 4 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	8 sec.	0603 3292	170,00
Connexion: Cordon enfichable						
Sonde d'immersion/pénétration étanche et précise pour mesures sans perçage visible (TC type T)	 70 mm Ø 5 mm 15 mm Ø 1.5 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)		0603 2693	135,00
Connexion: Cordon droit fixe 1.2 m						
◆ Sonde alimentaire robuste en acier (IP67), avec cordon en téflon jusqu'à +250 °C (TC type T)	 125 mm Ø 4 mm 30 mm Ø 3.2 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	7 sec.	0603 3392	144,00
Connexion: Cordon droit fixe						
◆ Sonde aiguille étanche et ultra rapide pour mesure sans trace visible. Idéal pour hamburgers (TC type T)	 150 mm Ø 1.4 mm	-50 ... +250 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	2 sec.	0628 0027	139,00
Connexion: Cordon droit fixe						
◆ Sonde aiguille super rapide pour contrôle de la cuisson dans des fours, (TC type T)	 60 mm Ø 1.4 mm	-50 ... +250 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	2 sec.	0628 0030	125,00
Connexion: Cordon droit fixe						
Sonde flexible, idéale pour des mesures rapides de température à réception des marchandises (TC type T)	 Ø 1.5 mm 500 mm	-50 ... +350 °C	Classe 1	5 sec.	0628 0023	64,75
◆ Sonde pour l'alimentaire (IP67), en acier avec câble PUR (TC type T)	 125 mm Ø 4 mm 30 mm Ø 3.2 mm	-50 ... +350 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C) Classe 1 (étendue restante)	7 sec.	0603 2192	102,00
Connexion: Cordon droit fixe						
Sonde flexible pour four de cuisson, Tmax pour cordon +250°C	 2000 mm Ø 1.5 mm	-50 ... +250 °C	Classe 1	15 sec.	0603 0646	50,00

◆ Avec cette sonde, l'appareil dans son TopSafe est étanche aux projections d'eau

Applications et conseils pratiques

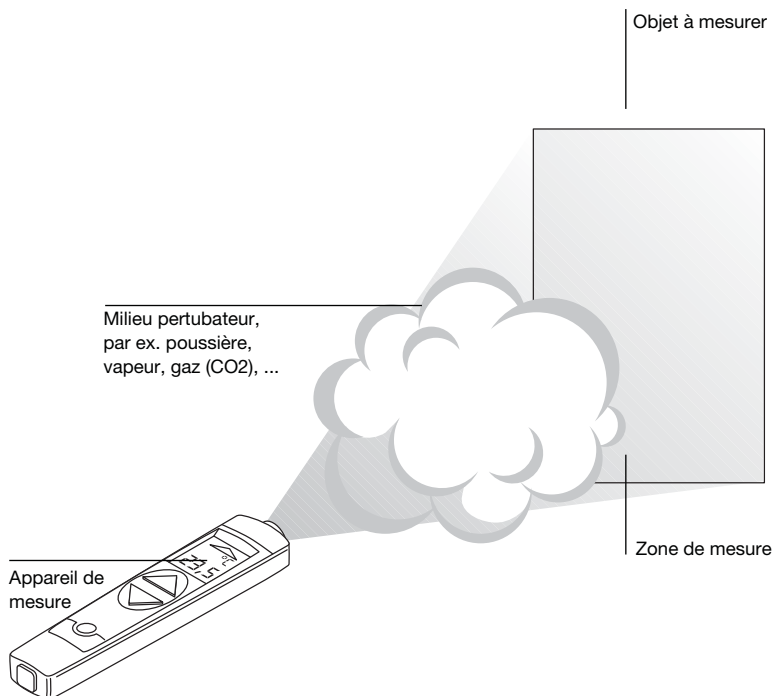


Tableau du degré d'émissivité de matériaux importants

Matériau	Température	E
Aluminium, nu après laminage	170 °C	0,04
Coton	20 °C	0,77
Béton	25 °C	0,93
Glace, lisse	0 °C	0,97
Fer, poncé	20 °C	0,24
Fer avec croûte de coulée	100 °C	0,80
Fer avec croûte de laminage	20 °C	0,77
Plâtre	20 °C	0,90
Verre	90 °C	0,94
Caoutchouc, dur	23 °C	0,94
Caoutchouc, mou gris	23 °C	0,89
Bois	70 °C	0,94
Liège	20 °C	0,70
Refroidisseur, anodisé noir	50 °C	0,98
Cuivre légèrement ternis	20 °C	0,04
Cuivre, oxydé	130 °C	0,76
Matières synthétiques (PE, PP, PVC)	20 °C	0,94
Laiton, oxydé	200 °C	0,61
Papier	20 °C	0,97
Porcelaine	20 °C	0,92
Vernis noir (mat)	80 °C	0,97
Acier (surface trempée)	200 °C	0,52
Acier, oxydé	200 °C	0,79
Argile, cuit	70 °C	0,91
Vernis de transformateurs	70 °C	0,94
Brique, mortier, crépi	20 °C	0,93

Source d'erreurs lors de la mesure IR

Lors de la mesure de température sans contact, la composition du trajet de transmission entre l'appareil et l'objet à mesurer peut avoir une influence sur le résultat de mesure.

Exemples de grandeurs perturbatrices

Particules de poussière et de saleté.

Humidité (pluie), vapeur, gaz (CO₂), ...

- > Mesurer en absence de grandeur perturbatrice, si possible.

Des coefficients d'émissivité mal réglés ou trop faibles peuvent entraîner des erreurs considérables.

- > Contrôler le réglage du coefficient d'émissivité à partir du tableau ci-contre ou contrôler à l'aide d'une sonde à contact. Pour une mesure sans contact en cas de degrés d'émissivité trop faibles, des revêtements comme un vernis, une huile ou une bande adhésive de mesure présentant un degré d'émissivité défini doivent être appliqués sur l'objet à mesurer.

Si l'appareil n'est pas dans une ambiance stable en température, cela peut entraîner des erreurs de mesure considérables.

- > Dans la mesure du possible, ranger l'appareil à l'endroit où doit s'effectuer la mesure! On évite ainsi le problème du temps de réponse (mais tenir compte de la température d'utilisation des appareils)

La mesure IR est une mesure optique :

- > Une lentille propre est la condition pour une mesure précise.
- > Ne pas mesurer avec une lentille couverte de buée, par ex. au-dessus de vapeur d'eau.

La mesure IR est une mesure de surface

- > Toujours travailler sur des surfaces propres ! Si de la saleté, de la poussière, du givre, etc, se trouvent sur la surface, ce sont ces derniers qui sont mesurés.
- > Ne pas mesurer au niveau de poches d'air (par ex. les emballages).

La distance entre l'appareil de mesure et l'objet à mesurer est trop importante, autrement dit, le spot de mesure est plus important que l'objet à mesurer.

- > Choisir une distance aussi faible que possible entre l'appareil de mesure et l'objet à mesurer.

Techniques de mesure par infrarouge

Qu'est ce que le rayonnement thermique?

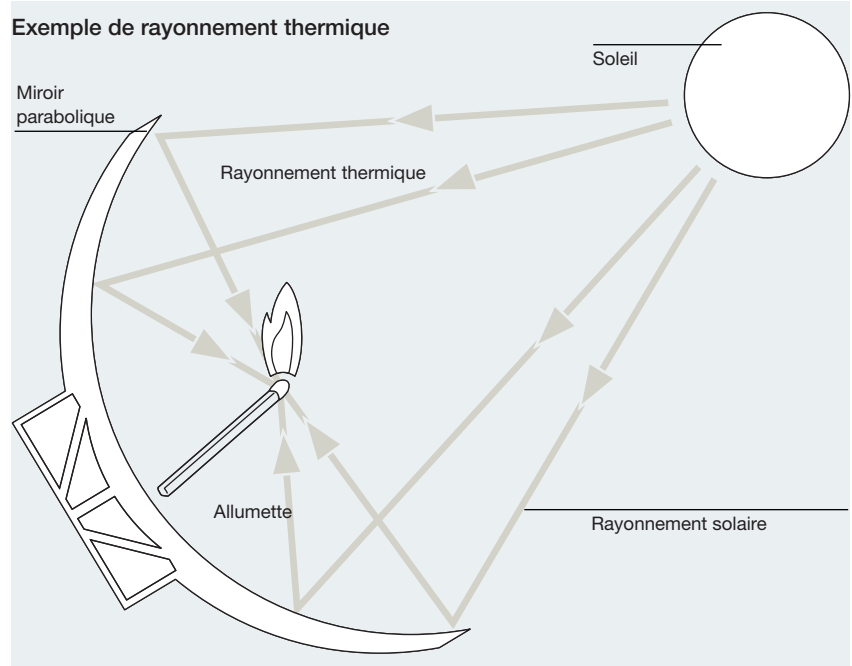
Principes

Dans la vie courante, nous sommes confrontés régulièrement aux rayonnements électromagnétiques des corps qui nous entourent. Ces rayonnements sont proportionnels aux températures de ces corps. L' "énergie" émise ainsi que la longueur d'ondes dépendent en première ligne de la température.

Dans l'exemple ci-contre, nous démontrons la "puissance" des rayons solaires en les focalisant via la parabole sur l'allumette.

Le corps "parfait" serait un objet absorbant toute l'énergie et la restituant sous forme de rayonnement thermique propre. C'est ce que l'on appelle un corps noir (coefficient d'émissivité = 1). Ce type de corps est théorique, dans la "vraie vie", les corps peuvent se rapprocher de 1. Pour pouvoir effectuer une mesure de température correcte, il est nécessaire de connaître ce coefficient d'émissivité.

Exemple de rayonnement thermique



Avantages et limites de la technologie de mesure par infrarouge

- > La mesure infrarouge offre une quasi instantanée de la mesure avec une grande simplicité.
- > Le fait d'effectuer une mesure sans contact permet de ne pas intervenir sur la température du corps à mesurer comme le ferait une sonde de contact. Par ce fait, la mesure est possible sur des corps de très faible masse sans influence.
- > La mesure infrarouge reste cependant un moyen de contrôle plus qu'un moyen de mesure de par le risque important d'influence extérieure sur la mesure.

Les appareils de mesure de température à infrarouge conviennent particulièrement :

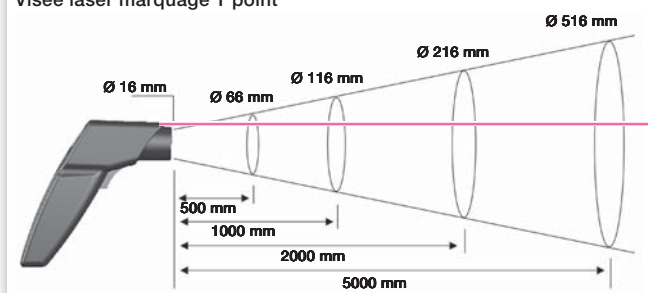
- > Pour les pièces en céramique de faible masse comme les composants électroniques, la mesure à distance évite l'échange thermique par le contact provoqué par la sonde et la surface à mesurer.
- > Pour les mesures sur des corps en mouvement pour lesquelles le contact risquerait d'être dangereux pour l'utilisateur.
- > Pour des mesures sur des roulements ou des carcasses de moteur.
- > Pour des objets fraîchement peints, stérilisés ou en milieu agressif (acide, etc...)
- > Pour des pièces sous tension pour lesquelles il y aurait risque d'électrocution (transformateur, armoire électrique, etc...)

Optique : pourquoi de telles différences de prix ?

Le tarif est proportionnel à la qualité de l'optique et au ratio de distance/diamètre.

Exemple de ratio de 10 : 1

Optique standard: 10:1,
Visée laser marquage 1 point



Thermomètres

Appareils	testo 805	testo 830-T1	testo 830-T2
	Thermomètre infrarouge économique	Thermomètre infrarouge à visée laser	Thermomètre infrarouge à visée laser
			
Etendue de mesure	-25 ...+250 °C	IR : -30 ...+400 °C	IR : -30 ...+400 °C Externe : -50 ...+500 °C
Précision	±3 °C (-25 ...-21 °C) ±2 °C (-20 ...-2.1 °C) ±1 °C (-2 ...+40 °C) ±1.5 °C (+40.1 ...+150 °C) ±2% v.m. (+150.1 ...+250 °C)	IR : 1.5 °C ou 1.5 % v.m. (0.1 ...+400 °C) ±2 °C ou ±2 % v.m. (-30 ...0 °C)	IR : 1.5 °C ou 1.5 % v.m. (0.1 ...+400 °C) ±2 °C ou ±2 % v.m. (-30 ...0 °C) Externe : ± (0.5 °C +0.5 % v.m.)
Résolution	0.1 °C (-9.9 ...+199.9 °C) 1 °C (étendue restante)	IR : 0.1 °C	IR : 0.1 °C / Externe : 0.1 °C
Types de capteur	IR	–	–
Optique	–	10 : 1	12 : 1
Alimentation	–	Pile 9V	
Dimensions	80 x 31 x 19 mm	190 x 75 x 38 mm	
Garantie		2 ans	
AVANTAGES	• Contrôle des températures sans contact • Très compact et économique • Fige la valeur mesurée à l'écran.	• Contrôle des températures sans contact • Forme "pistolet" ergonomique • Visée laser • Fonction HOLD/Min./Max.	• Contrôle des températures sans contact • Forme "pistolet" ergonomique • Visée laser • Sonde filaire type K connectable • Fonction HOLD/Min./Max.
APPLICATIONS		• Contrôle des températures des produits à réception • Contrôle des températures des produits sur un convoyeur	
Configuration		Livré avec pile et mode d'emploi	
Référence	0560 8051 0563 8051 (avec TopSafe)	0560 8311	0560 8312
Prix € H.T.	68,00 80,25 (avec TopSafe)	113,00	140,00



testo 805



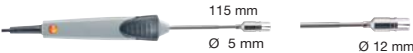
testo 830-T1



testo 830-T2

Thermomètres

Appareils	testo 830-T4	testo 831	testo 835-T1
	Thermomètre infrarouge à visée laser	Thermomètre infrarouge à visée laser	Thermomètre infrarouge avec marquage laser 4 points
			
Etendue de mesure	IR : -30 ...+400 °C Externe : -50 ...+500 °C	-30...+210°C	IR : -30...+600°C Externe : -50 ...+6 °C
Précision	IR : ± 1 °C ou ± 1 % v.m. (0.1 ...+400 °C) ± 1.5 °C ou ± 1.5 % v.m. (-20 ...0 °C) ± 2 °C ou ± 2 % v.m. (-30 ...20,1 °C) Externe : $\pm (0.5$ °C +0.5 % v.m.)	± 1.5 °C ou ± 1.5 % v.m. (20...+210°C) ± 2 °C ou ± 2 % v.m. (étendue restante)	± 2.5 °C (-30,0...-20,1°C) ± 1.5 °C (-20,0...-0,1°C) $\pm 1,0$ °C (+0,0...+99,9°C) / ± 1 %v.m. (ER) Externe : $\pm (0.5$ °C +0.5 % v.m.)
Résolution	IR : 0.1 °C Externe : 0.1 °C	0,1°C	IR : 0,1°C 0,1°C (-10, 0...+999,9°C) Externe : 0.1 °C
Types de capteur	–	–	–
Optique	30 : 1	30:1	50:1
Alimentation	Pile 9V	Pile 9V	3 piles LR 6
Dimensions	190 x 75 x 38 mm	190 x 75 x 38 mm	193 x 166 x 63 mm
Garantie		2 ans	
AVANTAGES	• Contrôle des températures sans contact • Forme "pistolet" ergonomique • Visée laser • Sonde filaire type K connectable • Fonction HOLD/Min./Max.	• Large étendue de mesure • Ecran rétro-éclairé • Alarme optique et acoustique (seuils d'alarmes réglables) • Fixation ceinture et certificat d'usine • Fonction Min./Max.	• Très grande précision • Mémoire 200 valeurs • Ecran rétro-éclairé • Alarme optique et acoustique (seuils d'alarme réglables) • Fonction Min./Max. • Sonde filaire type K connectable
APPLICATIONS	• Contrôle de la température rapide à réception de marchandises	• Contrôle de la température rapide à réception de marchandises	• Mesure très précise à grande distance
Configuration	Livré avec pile et mode d'emploi	Livré avec mode d'emploi, clip ceinture, pile et certificat d'usine aux points -20°C et +80°C Set composé d'un testo 831 et testo 106	Livré avec piles et protocole d'étalonnage (logiciel à télécharger gratuitement sur notre site)
Référence	0560 8314	0560 8316 0563 8315 Set	0560 8351
Prix € H.T.	185,00	175,00 222,00 Set	366,00

Sonde pour testo 835 et 830-T4	Illustration	Etendue de mes.	Précision	t99	Réf.	EUR
Sonde de contact très rapide à lamelles, pour surfaces non planes, étendue de mesure à courte durée jusqu'à +500 °C (TC type K)		-60...+300°C	Classe 2	3sec. Cordon droit fixe 1.2m	0602 0393	135,00

Thermomètres

Appareils	testo 826-T2	testo 826-T4	testo 104-IR
	Thermomètre infrarouge sans contact	Thermomètre de contact et infrarouge	Thermomètre infrarouge 2 en 1, étanche
		 	
Etendue de mesure	-50 ...+300 °C	IR : -50 ...+300 °C Externe : -50 ...+230 °C	IR : -30...+250°C Externe : -50...+250°C
Précision	±1.5 °C (-20 ...+100 °C) ±2 °C ou 2% v. m. (étendue restante)	IR : idem 826-T2 Externe : ±0.5 °C (-20 ...+99.9 °C) ±1 °C ou 1% v.m. (étendue restante)	IR : ±2.5°C(-30.0...-20.1°C) ±2.0°C (-20.0...-0.1°C) ±1°C ou ±1.5%v.m. (étendue restante) Externe : ±1°C (-50.0...-30.1°C) ±0.5°C (-30.0...+99.9°C) ±1%v.m. (étendue restante)
Résolution	0.1 °C	IR : 0.1 °C / Externe : 0.1 °C	
Optique	6 : 1	6 : 1	10:1 + diamètre du capteur (12 mm)
Nombre de canaux			
Alimentation		2 piles Micro AAA	
Dimensions	148 x 34.4 x 19 mm		281x48x21mm (avec sonde dépliée) 178x48x21mm (avec sonde repliée)
Garantie		2 ans	
AVANTAGES	• Fixation murale et/ou ceinture pour fixation rapide de l'appareil • Visée laser et alarme acoustique • Rapport de distance : 6:1 (à une distance de 6 m, cible = 1 m) • Précision élevée • Fonction Min./Max.		• Visée laser et alarme acoustique • Rapport de distance : 10:1 (à une distance de 10 m, cible = 1m) • Précision élevée • Fonction Min./Max.
APPLICATIONS	• Contrôle de température à visée laser	• Mesure sans contact et mesure à coeur en un seul appareil	
Configuration	Livré avec TopSafe et clip de fixation murale et/ou ceinture	Livré avec TopSafe, fixation murale et/ou ceinture, fourreau de protection de la sonde et foret manuel	Livré avec pile et protocole de calibration
Référence	0563 8282	0563 8284	0560 1040
Prix € H.T.	146,00	205,00	160,00



testo 826-T2



testo 826-T4



testo 104-IR

Techniques de mesure pour l'humidité

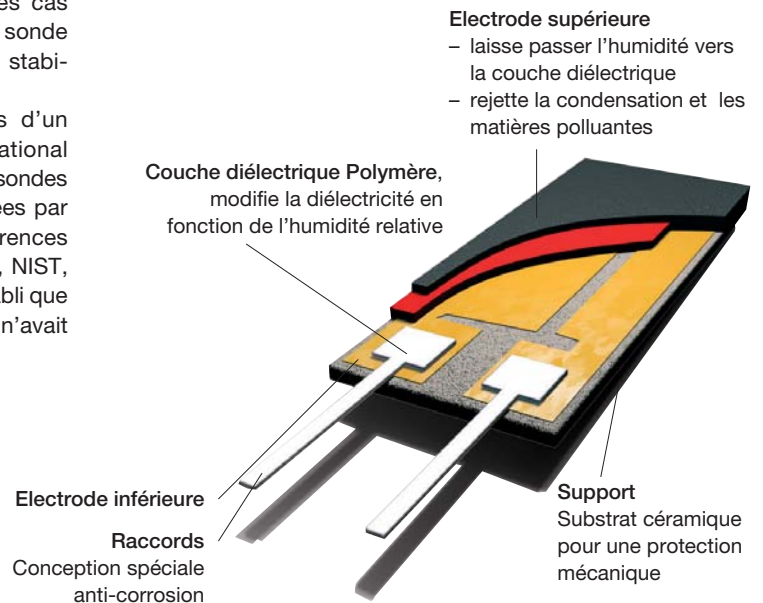
Capteur d'humidité testo

Depuis plus de 30 ans, les sondes d'humidité testo sont utilisées de manière optimale, grâce à un contrôle et une attention qui, depuis le début, ne cessent d'améliorer les paramètres de précision et de stabilité à long terme, en minimisant les incertitudes de mesure. La construction de base a été développée par Testo et copiée depuis par d'autres concurrents : un capteur d'humidité en polymère sert de diélectrique entre deux électrodes.

La particularité vient toutefois de la coordination parfaite entre les couches superposées. Cela se voit surtout par l'électrode supérieure qui doit effectuer deux tâches à première vue opposées: elle doit être totalement perméable afin que la vapeur d'eau puisse être conduite vers le polymère-diélectrique et doit, en même temps, rejeter l'huile et les pollutions afin de préserver la sonde.

Cette combinaison est possible pour la sonde d'humidité testo grâce la recherche et au développement. La base de ce mode opératoire permet à Testo de garantir une incertitude de mesure inférieure à 2%HR (inférieure à 1%HR dans des cas spécifiques); en outre la sonde d'humidité possède une stabilité élevée à long terme.

Cela a été prouvé lors d'un essai comparatif international pendant lequel plusieurs sondes d'humidité furent essayées par des laboratoires de références à travers le monde (PTB, NIST, CETIAT, etc...) qui ont établi que la tolérance des 1 %HR n'avait pas été dépassée.



Pays	1 Allemagne	2 France	3 USA	4 Italie	5 Angleterre	6 Espagne	7 Japon	8 Corée	9 Chine	10 Allemagne
Institut	PTB	CETIAT	NIST	IMGC	NPL	INTA	JQA	KRISS	NRCCRM	PTB
Arrivée	04/96	10/96	12/96	07/97	09/98	10/98	03/99	05/00	10/00	03/01
Départ	08/96	10/96	05/97	10/97	09/98	10/98	04/00	09/00	12/00	08/01

Gamme complète d'enregistreurs de température, humidité

Appareil	testo 174 T	testo 174 H	testo 175 T1	testo 175 T2	testo 175 T3
Description	Enregistreur de température interne économique	Enregistreur de température/humidité interne économique	Enregistreur de température interne	Enregistreur de température interne + 1 entrée pour sonde externe	Enregistreur de température 2 entrées pour sondes externes (K)
Tous les enregistreurs sont étalonnables!					
Enregistreur	CTN (interne)	CTN + %HR	CTN (interne)	CTN (°C Interne et °C externe)	type K ou T (externe)
Etendue	-30 ... +70 °C	-20 ... +70 °C interne 0...100%HR	-35 ... +55 °C interne	-35 ... +55°C interne -40 ... +120°C externe	-50 °C ... +1000 °C (Type K) -50 °C ... +400 °C (Type T)
Résolution	0.1 °C	0.1 °C 0.1 %HR	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C
Précision ±1 Digit	±0.5 °C (-30 ... +70 °C)	± 0.5°C (-20 ... +70°C) ±3 %HR (2 ... 98%HR) +0.03 %HR/K	±0.5 °C (-30 ... +55 °C)	±0.5°C (-35 ... +55°C) interne ±0.3°C (-40 ... +120°C) externe	±0.5 °C (-50 ... +70 °C) ±0.7% v.m. (70.1 ... +1000 °C)
Mémoire	16000 valeurs	16000 valeurs	1 mio valeurs	1 mio valeurs	1 mio valeurs
Température d'utilisation	-30 ... +70 °C	-20 ... +70 °C	-35 ... +55 °C	-35 ... +55 °C	-35 ... +55 °C
Autonomie pile	Jusqu'à 500 jours*	Jusqu'à 1 an*	Jusqu'à 3 ans*	Jusqu'à 3 ans*	Jusqu'à 3 ans*
Cadence de mesure	1 min. à 24h	1 min. à 24h	10 sec à 24h	10 sec à 24h	10 sec à 24h
Protection	IP65	IP20	IP65	IP65	IP65
Réf.	0572 1560	0572 6560	0572 1751	0572 1752	0572 1753
Prix € H.T.	64,50	103,00	133,00	185,00	205,00
Appareil	testo 175 H1	testo 176 T1	testo 176 T2	testo 176 T3	testo 176 T4
Description	Enregistreur de température/humidité à sonde externe fixe	Enregistreur de température interne IP68	Enregistreur de température avec 2 entrées pour sonde externe (Pt100)	Enregistreur de température métallique avec 4 entrées pour sondes externes (K)	Enregistreur de température avec 4 entrées pour sondes externes (K)
Tous les enregistreurs sont étalonnables!					
Capteur	Capteur capacitif testo (%HR) CTN (°C externe)	Pt100 Classe A	Pt100 Classe A	TC type T, K ou J	TC type T, K ou J
Etendue	0 ... +100 %HR -20 ... +55 °C -40 ... +50 °C _{id}	-35 ... +70 °C	-50 ... +400 °C	Type K: -195 ... +1000 °C Type T: -200 ... +400 °C Type J: -100 ... +750 °C	Type K: -195 ... +1000 °C Type T: -200 ... +400 °C Type J: -100 ... +750 °C
Résolution	0.1 %HR / 0.1 °C	0.01 °C	0.01 °C	0.1 °C	0.1 °C
Précision ±1 Digit	± 2 %HR (2 ... 98 %HR) ± 0.03 %HR/K ± 0.4°C (-20 ... +55°C)	±0.2 °C (-35 ... +70°C)	±0.2 °C (-50 ... +200 °C) ±0.3 °C (+200.1 ... +400°C)	± 1% m.v. (-200 ... -100.1°C) ± 0.3°C (-100 ... +70°C) ± 0.5% m.v. (+70.1 ... +1000°C)	± 1% m.v. (-200 ... -100.1°C) ± 0.3°C (-100 ... +70°C) ± 0.5% m.v. (+70.1 ... +1000°C)
Mémoire	1 mio valeurs	2 mio valeurs	2 mio valeurs	2 mio valeurs	2 mio valeurs
Température d'utilisation	-35 ... +55 °C	-35 ... +70 °C	-35 ... +70 °C	-35 ... +70 °C	-35 ... +70 °C
Autonomie pile	Jusqu'à 3 ans*	Jusqu'à 8 ans*	Jusqu'à 8 ans*	Jusqu'à 8 ans*	Jusqu'à 8 ans*
Cadence de mesure	10 sec. ... 24 h	1 sec. ... 24 h	1 sec. ... 24 h	1 sec. ... 24 h	1 sec. ... 24 h
Protection	IP54	IP68	IP65	IP65	IP65
Réf.	0572 1754	0572 1761	0572 1762	0572 1763	0572 1764
Prix € H.T.	314,00	418,00	424,00	457,00	431,00

* Pour une cadence de mesure de 15 minutes à +25°C

Enregistreurs, sets et accessoires

Appareil	testo 176 H1	testo 176 H2	testo 176 P1
Description	Enregistreur de température/humidité avec 2 entrées pour sondes °C/%HR externes	Enregistreur de température/humidité métallique avec 2 entrées pour sondes °C/%HR externes	Enregistreur de température/humidité avec 2 entrées pour sondes °C/%HR externes et capteur pression absolue interne
Tous les enregistreurs sont étalonnables!			
Capteur	Capteur capacitif testo %HR CTN		Capteur capacitif testo (%HR/pression absolue) CTN
Etendue	-20 ... + 70 °C -40 ... + 70 °C _u 0 ... +100 %HR		-20 ... + 70 °C -40 ... + 70 °C _u 0 ... +100 %HR 600mbar... 1100 mbar
Résolution	0.1 %HR / 0.1 °C		0.1 %HR / 0.1 °C / 1 mbar
Précision	± 0.2°C (-20 ... +70°C) ± 0.4°C (étendue restante)		± 0.2°C (-20 ... +70°C) ± 0.4°C (étendue restante) ±3mbar (0 ... 50°C)
±1 Digit			
Mémoire			2 mio valeurs
Température d'application			-20 ... +70 °C
Autonomie pile			Jusqu'à 8 ans*
Cadence de mesure			1 sec. ... 24 h
Protection	IP65		IP54
Réf.	0572 1765	0572 1766	0572 1767
Prix € H.T.	554,00	618,00	698,00

Interfaces communes



Enregistrement de la température et de l'humidité en ambiance du produit

Sets et accessoires		Réf.	EUR
Set testo 174T	Set comprenant enregistreur testo 174T, interface USB pour programmation et relecture de l'enregistreur support mural, piles (2 x CR 2032) et protocole d'étalonnage	0572 0561	165,00
Set testo 174H	Set comprenant enregistreur testo 174H, interface USB-pour programmation et relecture de l'enregistreur, support mural, piles (2 x CR 2032) et protocole d'étalonnage	0572 0566	205,00
Set testo 175 T1	Set comprenant 3 enregistreurs testo 175 T1 interface USB pour programmation et relecture des enregistreurs, logiciel ComSoft Basic 5, carte SD, support mural, cadenas, piles et protocole d'étalonnage	0572 1750	367,00
testo 174D	Interface USB pour configuration et relecture des enregistreurs testo 174T et testo 174H	0572 0500	102,00
Câble USB	Câble pour le raccordement des enregistreurs de données testo 175 et testo 176 au PC, mini-USB sur USB	0449 0047	24,25
Carte SDHC	Carte SDHC (4Go) pour la récupération des données sur les enregistreurs testo 175 et testo 176 ; plage d'utilisation jusqu'à -20°C	200554 1700	16,00
Lecteur carte SD	Lecteur carte mémoire externe avec connecteur USB	2000 1700	32,00
Pile pour testo 174	Pile au lithium CR 2032 (pile bouton) pour testo 174T et testo 174H (veuillez commander 2 piles par enregistreur)	200515 0028	2,10
Pile pour testo 175	1 pile alcaline AAA LR03 (veuillez commander 3 piles par enregistreur)	200515 0009	1,60
Pile pour testo 175	1 pile Energizer L92 AAA LR03 ; plage d'utilisation jusqu'à -10 °C (veuillez commander 3 piles par enregistreur)	0515 0042	7,75
Pile pour testo 176	1 pile mignon TLH-5903 AA	0515 1760	26,50
Logiciels			
ComSoft Basic 5	CD ComSoft Basic 5 (dans la mesure où le téléchargement gratuit n'est pas souhaité)	0572 0580	12,75
ComSoft Professionnel 4	Logiciel pour exploitation des données avec fonction archivage	0554 1704	379,00
ComSoft 21 CFR Part 11	Logiciel répondant aux exigences de la norme 21 CFR Part. 11	0554 1705	1698,00
Certificats d'étalonnage			
Certificat d'étalonnage raccordé pour la température ; sonde de température, à -18°C, 0°C, +40°C ; par canal/appareil		0520 0153	107,00
Certificat d'étalonnage DAKKS pour la température ; sonde de température ; à -18°C, 0°C, +60°C ; par canal/appareil		0520 0261	331,00
Certificat d'étalonnage raccordé pour l'humidité ; sonde d'humidité ; à 11,3% HR et 75,3% HR ; à +25°C par canal/appareil		0520 0076	128,00
Certificat d'étalonnage DAKKS pour l'humidité ; sonde d'humidité ; à 11,3% HR et 75,3% HR ; à +25°C par canal/appareil		0520 0246	340,00

Enregistreurs et accessoires

Appareil	testo 177-T1	testo 177-T2	testo 177-T3	testo 177-T4	testo 177-H1
Description	Enregistreur de température 1 canal avec sonde interne pour surveillance longue durée	Enregistreur de température 1 canal avec sonde interne pour surveillance longue durée	Enregistreur de température 3 canaux avec enregistrement d'événements	Enregistreur de température 4 canaux pour thermocouples externes	Enregistreur de température/humidité 4 canaux aux sondes internes, entrée pour sonde externe
Tous les enregistreurs sont étalonnables!					
Capteur	CTN (interne)	CTN (interne)	CTN (interne + 2 externes)	TC type T, K ou J (°C 4x externes)	CTN et capacitif (interne) CTN (externe)
Etendue	-40 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C (interne) -40 °C...+120 °C (externe)	Type K: -195 ...+1000 °C Type T: -200 ...+400 °C Type J: -100 ...+750 °C	0 ...+100 %HR -20 ...+70 °C (interne) -40 ...+120 °C (externe)
Résolution	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C (-200 ...+1000 °C)	0,1 %HR / 0,1 °C
Précision	±0,4 °C; -25...+70 °C ±0,8 °C; -40...-25,1 °C	±0,4 °C; -25...+70 °C ±0,8 °C; -40...-25,1 °C	Interne: ±0,4 °C; -25...+70 °C ±0,8 °C; -40...-25,1 °C Externe: ±0,2 °C; -25...+70 °C ±0,4 °C étendue restante	Système ±0,3 °C (-100 ...+70 °C) ±0,5 % v.m. (+70,1 ...+1000 °C) ±1 % v.m. (-200 ...-100,1 °C)	Système ±0,5 °C ±2 %HR Appareil ±0,2 °C (-25 ...+70 °C) ±0,4 °C (étendue restante)
±1 Digit					
Mémoire			48 000 valeurs		
Température d'utilisation	-40 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C	-40 °C...+70 °C	-20 ...+70 °C	-20 ...+70 °C
Autonomie pile			Jusqu'à 5 ans*		
Cadence de mesure			2 sec à 24 h		
Protection	IP 68	IP 68	IP 67	IP43	IP54
Réf.	0563 1771	0563 1772	0563 1773	0563 1774	0563 1775
Prix € H.T.	137,00	181,00	201,00	287,00	367,00

* Pour une cadence de mesure de 15 minutes à +25°C

Accessoires pour testo 177

Imprimante rapide
testo 575

Bien plus qu'une imprimante rapide :
documentation simple et rapide sans PC

Les fonctions d'impression

- L'imprimante rapide imprime jusqu'à 6 lignes par seconde (jusqu'à 40 valeurs de mesure/seconde)
- Mise en place simple du papier
- Impression de tableau, graphique
- Au choix, impression de l'info succincte ou de toute la mémoire
- Par placement d'un repère de temps dans l'enregistreur, par pression de touche, l'imprimante reconnaît l'extrait à imprimer
- Papier testo autocollant en option



Les fonctions de commande

- Arrêt de l'enregistreur testo 177 en cours de fonctionnement
- Redémarrage de l'enregistreur avec les mêmes paramètres
- Les deux touches sont verrouillables par logiciel PC

Réf. 0554 1775

EUR 478,00

Collecteur de données
testo 580

Collecte les données et les transporte jusqu'au PC

Les fonctions de sélection

- Lecture d'un enregistreur testo 177 entier par pression de touche
- Affichage de toutes les informations d'état
- Peut lire jusqu'à 10 enregistreurs testo 177 complets
- Interface USB



Les fonctions de commande

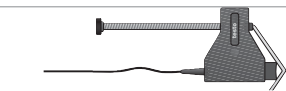
- Arrêt possible de l'enregistreur
- Reprogrammation possible de l'enregistreur
- Les deux fonctions de commande peuvent être verrouillées via le PC

Réf. 0554 1764

EUR 313,00

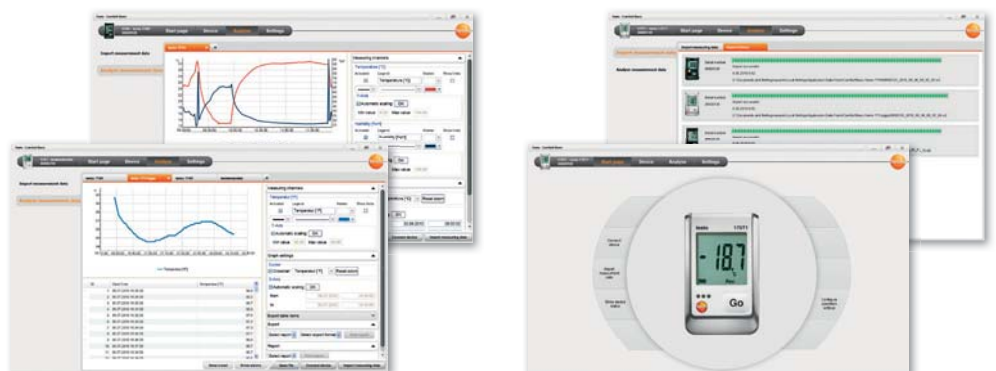
Accessoires pour testo 177	Réf.	EUR
Papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), conservation des données à long terme jusqu'à 10 ans	0554 0568	26,50
Pile 3,6 V / 1,9 Ah 1AA, pour enregistreurs testo 177	200515 0177	19,50
Interface USB avec embase de réception et cordon de raccordement PC	0554 1768	127,00

Sondes externes pour enregistreurs

Sondes CTN	Illustration	Etendue	Précision	t ₉₉	Réf.	EUR
Sonde d'ambiance, IP 54		-20 ... +70°C	± 0,2°C (-20 ... +40°C) ± 0,4°C (+40,1 ... +70°C)	15 sec.	0628 7510	53,75
Sonde encastrable chemisée aluminium, IP 65		-30 ... +90°C	± 0,2°C (0 ... +70°C) ± 0,5°C (étendue restante)	190 sec.	0628 7503*	64,75
Sonde alimentaire CTN en acier inoxydable (IP 65) avec câble PUR		-50 ... +150°C***	± 0,5% m.v. (+100 ... +150°C) ± 0,2°C (-25 ... +74.9°C) ± 0,4°C (étendue restante)	8 sec.	0613 2211*	132,00
Sonde d'immersion / pénétration précise, long. de câble : 1,5 m, IP 67		-35 ... +80°C	± 0,2°C (-25 ... +74.9°C) ± 0,4°C (étendue restante)	5 sec.	0628 0006*	89,00
 Sonde d'immersion / pénétration CTN étanche		-50 ... +150°C	± 0,5% m.v. (+100 ... +150°C) ± 0,2°C (-25 ... +74.9°C) ± 0,4°C (étendue restante)	10 sec.	0613 1212	77,00
Sondes thermocouples						
Sonde encastrable avec enveloppe en acier inoxydable, TC type K		-50 ... +205°C	Classe 2 ****	20 sec.	0628 7533	68,00
Sonde velcro pour tuyau, pour mesure de température sur les tuyaux d'un diamètre max. de 120 mm, Tmax +120°C, TC type K		-50 ... +120°C	Classe 1 ****	90 sec.	200628 0020	39,25
Sonde tuyau avec tête de mesure interchangeable pour des Ø de 5 ... 65 mm, étendue de mesure à court terme jusqu'à +280°C, TC type K		-60 ... +130°C	Classe 2 ****	5 sec.	0602 4592	172,00
Sonde magnétique haute température pour mesure sur surfaces métalliques, résistance env. 10N, TC type K		-50 ... +400°C	Classe 2 ****		0602 4892	229,00
Thermocouple isolé, soie de verre, flexible, longueur : 1500 mm, TC type K		-50 ... +400°C	Classe 2 ****	5 sec.	0602 0645	41,00
Sonde à aiguille rapide pour le contrôle des temps de cuisson dans les fours, TC type T		-50 ... +250°C	± 0,2°C (-20 ... +70°C) Classe 1 (étendue restante) ****	2 sec.	0628 0030	125,00
Sondes Pt100						
 Sonde alimentaire Pt100 robuste, en acier inoxydable (IP 65)		-50 ... +400°C	Classe A (-50 ... +300°C), Classe B (étendue restante)	10 sec.	0609 2272*	171,00
 Sonde d'immersion / pénétration Pt100 étanche et robuste		-50 ... +400°C	Classe A (-50 ... +300°C), Classe B (étendue restante)	12 sec.	0609 1273*	92,25
Sonde pour laboratoire Pt100, chemisée verre, tube en verre (Duran 50) interchangeable, résistant aux milieux agressifs		-50 ... +400°C	Classe A (-50 ... +300°C), classe B (étendue restante)	45 sec. 12 sec. **	0609 7072*	134,00
Sondes d'humidité						
 Sonde d'humidité / température 12 mm		-20...+70°C, 0 ... +100% HR	± 0,3°C, ± 2% HR (2 ... 98% HR)		0572 6172	236,00
 Sonde d'humidité / température 4 mm		0 ... +40°C, 0 ... +100% HR	± 0,3°C, ± 2% HR (2 ... 98% HR)		0572 6174	406,00

-  La classe d'étanchéité spécifiée pour les enregistreurs de données est atteinte avec ces sondes.
- * Sondes testées selon EN 12830 pour leur adéquation dans le secteur du transport et du stockage.
- ** Sans verre de protection
- *** Plage de mesure continue : +125 °C, à court terme : +150°C ou +140°C (2 minutes)
- **** Selon la norme 60584-2, la précision de la classe 1 se rapporte à -40 ... -100°C (type K), de la classe 2 à -40 ... +1200°C (type K), de la classe 3 à -200 ... +40°C (type K)

Logiciel Comsoft Basic 5
en téléchargement gratuit
sur www.testo.fr



Système de surveillance automatisé de la température et de l'humidité testo SAVERIS™

Le système de centralisation des données testo Saveris mesure les valeurs de température (autres grandeurs sur demande) des marchandises et biens sensibles lors des différents process, ainsi que pendant le transport. Ce système de mesure, simple à utiliser, apporte sécurité, gain de temps et d'argent grâce à un enregistrement automatique des données de mesure. Le transfert des données à la Base testo Saveris s'effectue via une liaison radio et/ou Ethernet. La Base testo Saveris documente et surveille toutes les données de mesure.

Les points qui font la différence :

La base : le coeur du système

- Jusqu'à 450 canaux ou 150 sondes
- Mémoire de 40 000 valeurs par canal indépendamment du PC
- Alarmes visuelle, acoustique, relais, SMS, e-mail ou pop-up à l'écran
- Alarmes automatiques en cas d'anomalie sur le système (panne de courant, perte de signal radio, dépassement de seuil limite, date d'étalonnage dépassée, etc...)
- Accu de sécurité pour envoi des alarmes même en cas de panne de courant
- Archivage automatique des données
- Etablissement automatique d'un rapport au format PDF
- Valeurs consultables à distance via Ethernet
- Fonctionne sans PC

Les sondes :

- Communication bidirectionnelle radio ou Ethernet
- Mémoire de secours interne (6 000 valeurs)
- Disponible avec ou sans afficheur
- Très simple à installer
- Transmission automatique des données
- Large choix de sondes
- Mesure de tout type de paramètre grâce aux modules analogiques



Caractéristiques techniques

	Routeur	Convertisseur / Extender
Dimensions	env. 85 x 100 x 38 mm	env. 85 x 100 x 35 mm
Poids	env. 180 g	env. 190 g
Alimentation (obligatoire)	Bloc secteur 6,3 V DC; alternatif 24 V AC/DC, <0,5W (puissance) - Option	Bloc secteur 6,3 V DC; alternatif 24 V AC/DC, <2W (puissance) - Option
Temp. utilisation	-20 ... +50 °C	-20 ... +50 °C
Temp. de stockage	-40 ... +85 °C	-40 ... +85 °C
Matériaux du boîtier	Plastique	Plastique
Indice de protection	IP54	IP54
Interfaces	Radio	Radio, Ethernet
Sonde radio connectable	5 max.	15 max. (Convertisseur) 100 max. (Extender)
Fixation murale	inclus	inclus

Routeur Saveris

Réf.

Routeur Saveris, 868 MHz, radio*

0572 0219

Convertisseur Saveris

Réf.

Convertisseur Saveris, 868 MHz, convertisseur radio vers Ethernet*

0572 0218

Extender Saveris

Réf.

Extender Saveris 868 MHz, convertit le signal radio en Ethernet*

0572 0217

Logiciels

Réf.

Logiciel SBE avec cordon USB Base-PC

0572 0180

Logiciel PROF avec cordon USB Base-PC (si réseau)

0572 0181

Logiciel d'ajustage Saveris avec cordon de liaison pour sondes radio et Ethernet

0572 0183

Alimentations

Réf.

Pile pour module radio (4 x Alcaline Manganèse Mignon AA)

0515 0414

Pile pour module radio pour utilisation à -10 °C (4 x Energizer L91 Lithium)

0515 0572

Bloc secteur 100-240 V DC pour base testo Saveris, routeur, convertisseur, module Ethernet

0554 1096

Alimentation (appareil de table) 110 ... 240 VAC / 24 VDC (350 mA)

0554 1748

Caractéristiques techniques

	Base Saveris
Mémoire	40 000 valeurs par canal (18 000 000 val. max.)
Dimensions	225 x 150 x 49 mm
Poids	env. 1510 g
Indice de protection	IP42
Matériaux du boîtier	Zing / plastique
Fréquence radio	868 MHz
Alimentation (obligatoire)	Bloc secteur 6,3 V DC; alternatif 24 V AC/DC, < 4 W (puissance) - option
Alimentation (secours)	Accu Li-Ion (pour assurance et SMS de réserve d'urgence en cas de panne de courant)
Temp. utilisation	-10 ... +50 °C
Temp. de stockage	-40 ... +85 °C
Affichage	Affichage graphique, 4 touches menu
Interfaces	USB, radio, Ethernet
Nbre de modules	15 organes radio max directement raccordables, max 150 modules au total en mode radio/routeur/transmetteur/Ethernet, max. 450 canaux
Relais alarme	max. 1 A, max. 30 W, max. 60/25 V DC/AC, ouverture ou fermeture
Module GSM	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz pas valable pour le Japon et la Corée du Sud
Implantation	Fixation murale et support de table inclus

Bases

Réf.

Base Saveris, fréquence radio 868 MHz*

0572 0220

Base Saveris, fréquence radio 868 MHz, module GSM intégré (pour alarme SMS)*

0572 0221

* Ces références de commande ne comprennent pas l'alimentation ou les antennes à socles magnétiques.

Consultez-nous, offre de prix sur demande !

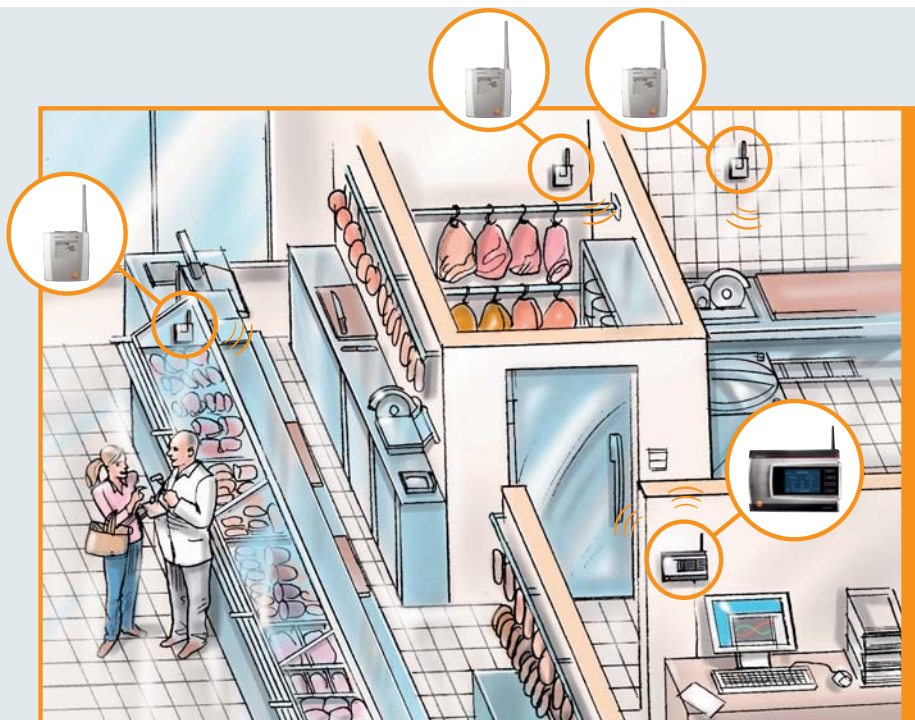
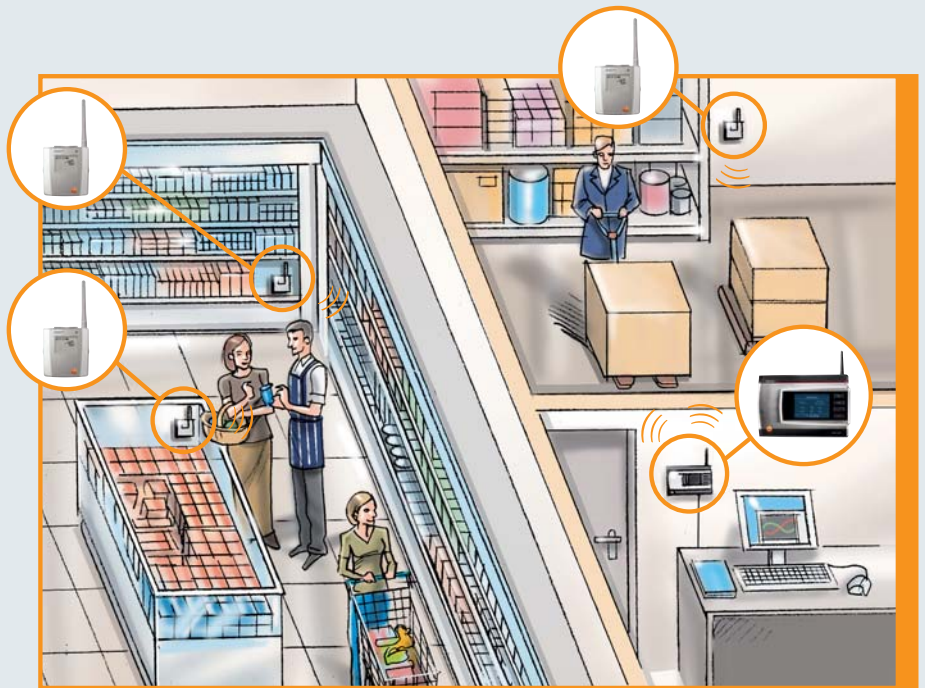
Surveillance de la chaîne du froid

testo SAVERIS™

Le respect des températures prédéfinies est décisif en termes de qualité dans la production de produits alimentaires et important pour le respect des conditions d'hygiène réglementaires. De même, une surveillance de toute la chaîne du froid est décisive pendant la production, le stockage et, surtout, le transport des denrées alimentaires.

Seule une surveillance ininterrompue peut, en effet, garantir la fraîcheur et la qualité des produits. Le testo Saveris automatise le contrôle des températures d'ambiance et des produits pendant la production et le stockage, mais aussi la surveillance des limites de température pendant le transport.

Le testo Saveris est évidemment conforme à la norme EN 12830.



Dans le secteur de la boucherie, de la boulangerie, des magasins alimentaires spécialisés et dans les cuisines industrielles, la chaîne du froid doit être garantie à tout moment.

Afin de garder les produits alimentaires au frais et de respecter les conditions d'hygiène, une documentation sans faille de la chaîne du froid est nécessaire. Testo Saveris apporte ici un soutien optimal.

Surveillance des données pour des contrôles sans faille

testo SAVERIS™ - Aperçu du système

Sondes radio testo Saveris

Les variantes de sondes avec capteurs de température et d'humidité internes et externes permettent de s'adapter à toutes les utilisations. Les sondes radio sont disponibles au choix avec ou sans écran. L'écran permet de visualiser les données de mesure en cours, l'état de la batterie et la qualité de la liaison radio.



Sondes radio testo Saveris

Routeur testo Saveris

Grâce à l'utilisation d'un routeur, il est possible d'améliorer ou d'étendre la liaison radio en fonction des caractéristiques des bâtiments. Il est évidemment possible d'utiliser plusieurs routeurs dans un système testo Saveris. Il est également possible d'utiliser jusqu'à 3 routeurs V 2.0 en cascade pour une flexibilité extrême au niveau de la portée radio.



Routeur testo Saveris

Convertisseur / Extendeur testo Saveris

Grâce au raccordement d'un convertisseur ou d'un extendeur à Ethernet, le signal d'une sonde radio peut être transformé en signal Ethernet. Ceci combine la flexibilité de la mise en œuvre de la sonde radio avec l'utilisation du réseau Ethernet existant, même sur de longues distances de transmission.



Convertisseur testo Saveris V 2.0 /
Extendeur testo Saveris



Coupleur analogique testo Saveris (radio)



Coupleur analogique testo Saveris (Ethernet)

Ethernet

Coupleur analogique testo Saveris

Les deux versions des coupleurs analogiques (radio/Ethernet) permettent l'inclusion d'autres grandeurs de mesure au système de surveillance testo Saveris, grâce aux possibilités d'intégration de tous les convertisseurs de mesure avec interfaces de courant / tension standards, par ex. 4 ... 20 mA ou 0 ... 10 V.

Base testo Saveris

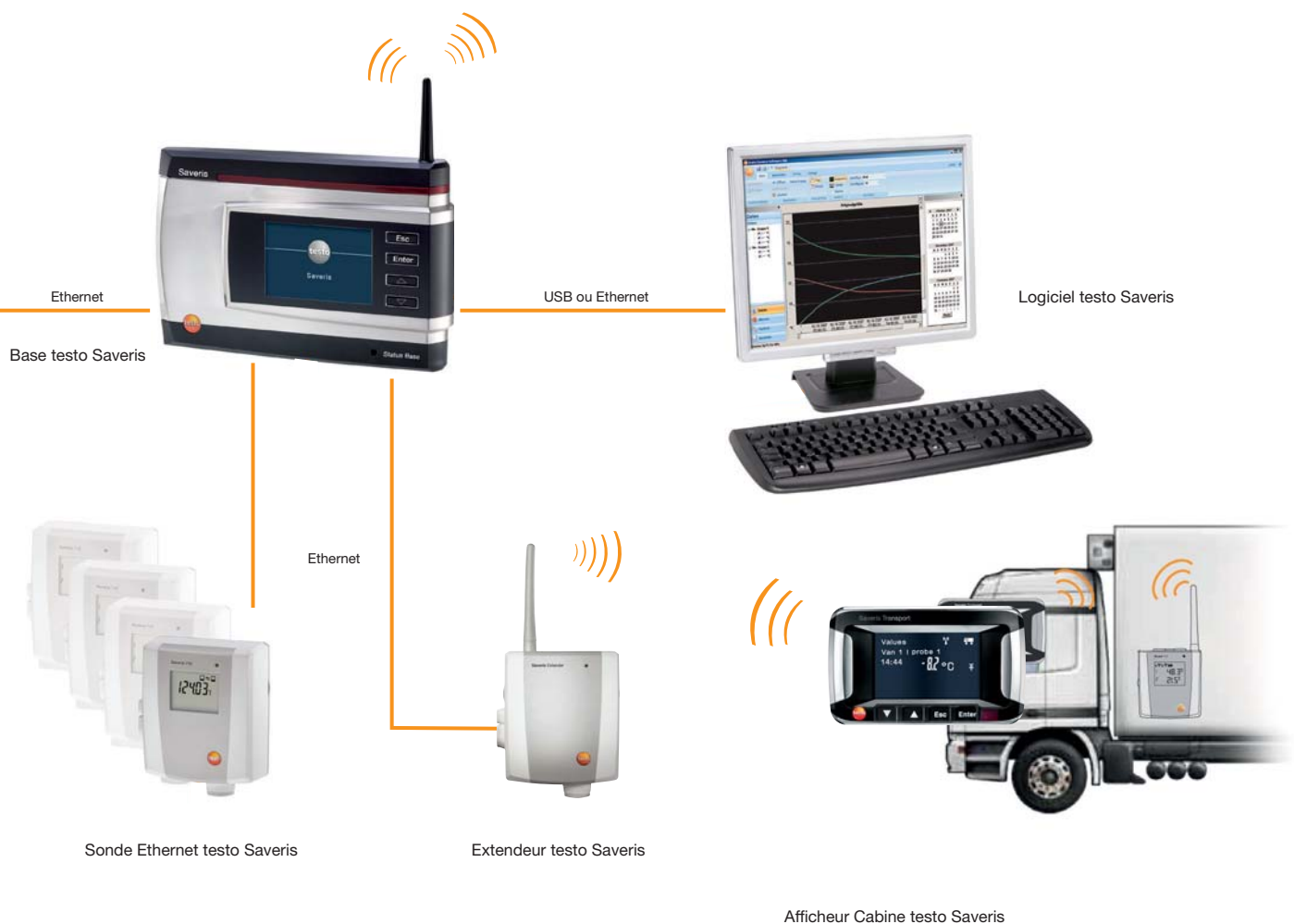
La base est le cœur du testo Saveris et peut enregistrer 40 000 valeurs de mesure par canal de mesure, indépendamment du PC. Ceci correspond, avec une fréquence de mesure de 15 minutes, à une capacité de stockage d'environ un an. L'écran de la base Saveris permet de visualiser les données du système, ainsi que les alarmes.

Logiciel testo Saveris

Le logiciel testo Saveris est d'un fonctionnement simple et dispose d'un environnement convivial. Le logiciel Saveris est disponible en deux versions différentes :

- version de base SBE (Small Business Edition)
- version professionnelle PROF (Professionnal)

avec divers compléments possibles.



Sondes Ethernet testo Saveris

En plus des sondes radio, il est possible d'utiliser des sondes qui sont directement raccordées via Ethernet. L'infrastructure LAN disponible est ainsi utilisable. Celle-ci permet la transmission des données de la sonde à la base également sur de longues distances.

Extendeur testo Saveris

En installant un extendeur Saveris, le signal radio des sondes mobiles est converti en signal Ethernet. Le transfert des données de la sonde radio à l'extendeur se fait automatiquement dès que la communication radio est suffisante.

Afficheur Cabine testo Saveris

L'afficheur cabine Saveris indique au conducteur toutes les valeurs de mesure pendant le transport. Si un dépassement de seuil s'enclenche, le conducteur en est informé immédiatement. L'enregistrement peut également être imprimé sur l'afficheur cabine sur le lieu de transfert des marchandises en utilisant une imprimante infrarouge.

testo Saveris™: Sondes radio Sondes externes (cf pages 13 à 15)



Radio



Radio

°C / °F				
capteur interne	CTN interne  Saveris T1 / T1D Sonde radio avec CTN interne Réf. 0572 1210 sans afficheur Réf. 0572 1220 avec afficheur	CTN interne CTN externe  Saveris T2 / T2D Sonde radio avec connexion de sonde externe, CTN interne et contact de porte Réf. 0572 1211 sans afficheur Réf. 0572 1221 avec afficheur	TC externe  Saveris T3 / T3D Sonde radio 2 canaux avec 2 connexions de sonde TC externes (courbe caract. TC au choix) Réf. 0572 9212 sans afficheur Réf. 0572 9222 avec afficheur	Pt 100 externe  Saveris Pt / PtD Sonde radio avec une connexion de sonde externe Pt100 Réf. 0572 7211 sans afficheur Réf. 0572 7221 avec afficheur
	Capteur Etendue Précision Résolution	CTN -35 ... +50 °C ±0.4 °C (-25 ... +50 °C) / ±0.8 °C (ét. rest.) 0.1 °C	CTN -35 ... +50 °C ±0.4 °C (-25 ... +50 °C) / ±0.8 °C (ét. rest.) 0.1 °C	TC type K TC type J TC type T TC type S
sonde externe	Capteur Etendue (appareil) Précision (appareil) Résolution (appareil)	CTN -50 ... +150 °C ±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (étendue restante) 0.1 °C	2xTC via mini fiche TC, différence de potentiel maximale 2 V	1x Pt100 via mini fiche DIN
Connexion	CTN via mini DIN / Câble de raccord. contact O/F compris dans la livraison (1,80 m)			
Dim. (boîtier) / Poids	80 x 85 x 38 mm / env. 240 g			
Autonomie pile	Autonomie à +25 °C env. 3 ans en ambiance froide; 3 ans avec pile Energizer et pile Lithium L91			
Indice de protection	IP68		IP54	
Cadence de mesure	Standard 15 min, 1 min ... 24 h au choix			
Norme de conformité	EN 12830			
Temp. utilisation	-35 ... +50 °C		-20 ... +50 °C	
Affichage (option)	LCD 2 lignes; 7 symboles			

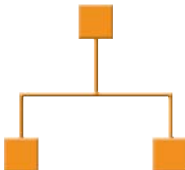


Radio

	°C / °F et %HR				mA et V	
	%HR CTN externe 	%HR CTN interne 	%HR CTN externe 	mA V interne 		
Radio	Saveris H2D Sonde radio d'humidité Réf. 0572 6222 avec afficheur	Saveris H3 / H3D Sonde radio d'humidité Réf. 0572 6210 sans afficheur Réf. 0572 6220 avec afficheur	Saveris H4D Sonde radio d'humidité avec une connexion de sonde externe Réf. 0572 6224 avec afficheur	Saveris U1 Sonde radio avec une entrée courant/tension Réf. 0572 3210 sans afficheur		
capteur interne	Capteur	CTN Capteur d'humidité		1 canal: entrée courant/tension		
	Etendue	-20 ... +50 °C 0 ... 100 %HR		2 fils: 4 ... 20 mA, 4 fils: 0/4 ... 20 mA, 0 ... 1/5/10 V, charge: max. 160 Ω à 24 V DC		
	Précision	±0.5 °C ±3 %HR		Courant ±0,03 mA / 0,75 µA Tension 0 ... 1 V ±1,5 mV/39 µV Tension 0 ... 5 V ±7,5 mV / 0,17 mV Tension 0 ... 10 V ±15 mV / Dérive de 0,34 mV ±0.02% v.m./K à partir de la température de 22 °C		
	Résolution	0.1 °C 0.1 °C / 0.1 °C td				
sonde externe	Capteur	CTN	Capteur d'humidité	CTN	Capteur d'humidité	
	Etendue (appareil)	-20 ... +50 °C	0 ... +100 %HR*	-20 ... +70 °C	0 ... +100 %HR*	
	Précision (appareil)	±0.5 °C	jusqu'à 90 %HR: ±2 %HR > 90 %HR: ±3 %HR	±0.2 °C	cf sondes	
	Résolution (appareil)	0.1 °C	0,1% / 0,1 °C td	0.1 °C	0,1% / 0,1 °C td	
Connexion	Sonde fixe non interchangeable			1 x sonde d'humidité externe avec fiche mini DIN	1x2 ou 4 fils - courant/tension Interface mini DIN pour ajustage	
Dim. (boîtier) / Poids	85 x 100 x 38 mm / env. 256 g			80 x 85 x 38 mm / env. 245 g env. 85x100x38 mm / env. 240 g		
Autonomie pile (Type: 4 Mignon AA)	Autonomie à +25 °C env. 3 ans en ambiance froide; 3 ans avec pile Energyzer et pile Lithium L91 Alimentation : bloc secteur 6,3 V DC, 2 ... 30 V DC max. 25 V AC					
Indice de protection	IP54		IP42	IP54		
Cadence de mesure	Standard 15 min, 1 min ... 24 h au choix					
Temp. d'utilisation	-20 ... +50 °C				+5 ... +45 °C	
Affichage (option)	LCD 2 lignes; 7 symboles				(pas d'affichage)	

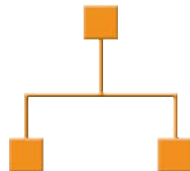
*pas pour application en continue en humidité élevée

testo Saveris™: Sondes Ethernet Sondes externes (cf pages 13 à 15)



Ethernet

°C / °F					
sonde externe	CTN externe  Saveris T1E Sonde Ethernet avec une connexion de sonde externe CTN Réf. 0572 1191 avec afficheur	TC externe  Saveris T4E 4 canaux sonde Ethernet avec 4 connexions de sonde TC externe Réf. 0572 9194 avec afficheur	Pt 100 externe  Saveris PtE Sonde Ethernet avec connexion de sonde externe Pt100 Réf. 0572 7191 avec afficheur		
	Capteur Etendue (appareil)	CTN -50 ... +150 °C	TC type K -195 ... +1350 °C TC type T -200 ... +400 °C	TC type J -100 ... +750 °C TC type S 0 ... +1760 °C	Pt100 -200 ... +600 °C
	Précision (appareil)	±0.2 °C (-25 ... +70 °C) ±0.4 °C (étendue restante)	±0.5 °C ou 0.5% v.m.		à 25 °C ±0.1 °C (0 ... +60 °C) ±0.2 °C (-100 ... +200 °C) ±0.5 °C (étendue restante)
	Résolution (appareil)	0.1 °C	0.1 °C / TC type S 1 °C		0.01 °C
Connexion	1x CTN via fiche DIN	4x TC mini-fiche TC, différence de potentiel max. 50 V		1x Pt100 via mini fiche DIN	
Interface SAV en mini DIN externe pour ajustage					
Dim. (boîtier)/Poids/IP	Env. 85 x 100 x 38 mm / Env. 220 g / Plastique / IP54				
Alimentation / Accu	Bloc secteur 6,3 V DC; via bornier à vis 24 V AC/DC / Li-Ion				
Cadence de mesure	2 sec. ... 24 h				
Temp. d'utilisation	+5 ... +45 °C				
Affichage (option)	LCD 2 lignes; 7 symboles				

 Ethernet		°C / °F et %HR						mA et V									
		%HR CTN externe				%HR CTN externe				%HR CTN externe				mA V interne			
		Saveris H1E Sonde Ethernet d'humidité 1%		Saveris H2E Sonde Ethernet d'humidité 2%		Saveris H4E Sonde Ethernet d'humidité avec connexion de sonde externe		Saveris U1E Sonde Ethernet avec entrée courant/ tension									
		Réf. 0572 6191 avec afficheur		Réf. 0572 6192 avec afficheur		Réf. 0572 6194 avec afficheur		Réf. 0572 3190 sans afficheur									
capteur interne	Capteur															1 canal : entrée courant/tension	
	Etendue															2 fils: 4 ... 20 mA, 4 fils: 0/4 ... 20 mA, 0 ... 1/5/10 V, charge: max. 160 Ω à 24 V DC	
	Précision															Courant ±0,03 mA / 0,75 µA Tension 0 ... 1 V ±1,5 mV / 39 µV Tension 0 ... 5 V ±7,5 mV / 0,17 mV Tension 0 ... 10 V ±15 mV / Dérive de 0,34 mV ±0.02% v.m./K à partir de la température de 22 °C	
sonde externe	Capteur	CTN	Capteur d'humidité	CTN	Capteur d'humidité	CTN	Capteur d'humidité										
	Etendue (appareil)	-20 ... +70 °C	0 ... 100 %HR*	-20 ... +70 °C	0 ... 100 %HR*	-20 ... +70 °C	0 ... 100 %HR*										
	Précision (appareil)	±0.2 °C (0 ... +30 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	jusqu'à 90 %HR: ±(1 %HR +0.7 % v.m.) à +25 °C > 90 %HR: ±(1.4 %HR +0.7 % v.m.) à +25 °C	±0.2 °C (0 ... +30 °C) ±0.5 °C (étendue restante)	jusqu'à 90 %HR: ±(1 %HR +0.7 % v.m.) à +25 °C > 90 %HR: ±(1.4 %HR +0.7 % v.m.) à +25 °C	±0.2 °C (-20 ... +70 °C)	cf sondes externes										
	Résolution (appareil)	0.1 °C	0.1 % / 0.1 °C td	0.1 °C	0.1 % / 0.1 °C td	0.1 °C	0.1 % / 0.1 °C td										
Connexion						1 x sonde d'humidité externe avec fiche mini-DIN				1 x 2 ou 4 fils courant/tension							
		Interface SAV en mini DIN externe pour ajustage															
Dimensions (boîtier) /IP		Env. 85 x 100 x 38 mm / Plastique / IP54												env. 85 x 100 x 38 mm			
Poids		Env. 230 g				Env. 254 g				Env. 240 g							
Alimentation/Accu tampon		POE bloc secteur 6,3 V DC; via bornier à vis 24 V AC/DC / Li-Ion												Bloc secteur 6,3 V DC, 2 ... 30 V DC max. 25 V AC			
Cadence de mesure		2 sec. ... 24 h															
Temp. d'utilisation		+5 ... +45 °C															
Affichage (option)		LCD 2 lignes; 7 symboles												Pas d'affichage			

Les blocs secteur ne sont pas inclus dans ces références de commande. Les sondes Saveris sont livrées avec un protocole d'étalonnage aux valeurs d'ajustage d'usine. Les certificats d'étalonnage doivent être commandés séparément.

*pas pour application en continue en humidité élevée

Thermo-hygromètres

Appareils	testo 610	testo 625	testo 645
	Thermo-hygromètre de poche	Thermo-hygromètre de précision	Thermo-hygromètre avec sonde interchangeable
			
Etendue de mesure	CTN : -10 ...+50 °C Capteur capacitif testo : 0 ...100 %HR	CTN : -10 ...+60 °C Capteur capacitif testo : 0 ...+100 %HR	0...100%HR
Précision	CTN : ±0,5 °C Capteur capacitif testo : ±2,5 %HR (5 ...95 %HR)	CTN : ±0,5 °C Capteur capacitif testo : ±2,5 %HR (+5 ...+95%HR)	1 % HR
Résolution	CTN : 0,1 °C Capteur capacitif testo : 0,1 %HR	CTN : 0,1 °C Capteur capacitif testo : 0,1 %HR	0,1 %HR
Types de capteur	CTN + %HR	CTN + Capteur capacitif testo	Capteur capacitif testo
Nombre de canaux		2 : %HR + °C ambiant + td° (point de rosée) + 1 sonde radio en option (°C et/ou %HR)	2
Alimentation	Piles 2x AAA (alcaline)	Pile 9 V, 6F22	Pile 9 V
Dimensions	119 x 46 x 25 mm (avec capot de protection)	182 x 64 x 40 mm	215 x 68 x 47mm
Garantie		2 ans	
AVANTAGES	• Calcul du point de rosée et de la température humide • Capteur capacitif testo stable à long terme • Précision 2,5 %HR • Fonctions hold, min, max • Protocole d'étalonnage	• Compact à sonde intégrée pour mesure de l'humidité relative et la température de l'air • Avec option radio qui propose une large gamme de sondes	• Appareil multifonctions en fonction de la sonde externe connectée • Possibilité de mesurer deux paramètres simultanément
APPLICATIONS	• Contrôle rapide et fiable de la température et de l'humidité dans les chambres de stockage	• Contrôle rapide et fiable de la température et de l'humidité dans les chambres de stockage	• Possibilité de mesurer l'aw grâce au set spécifique aw • Possibilité de mesurer l'humidité et la température d'un entrepôt de stockage
Configuration	Livré avec dragonne, étui ceinture, capot de protection, mode d'emploi, protocole d'étalonnage et pile	Livré avec sonde, piles et protocole d'étalonnage	Livré avec piles et protocole d'étalonnage
Référence	0560 0610	0563 6251	0560 6450
Prix € H.T.	163,00	278,00	690,00

Accessoires testo 625	Réf.	EUR
Poignée pour module d'humidité pour appareil de mesure testo 625 avec cordon de sonde (long. 120 cm)	0430 9725	51,25
Etui de transport pour indicateur et sondes	0516 0210	31,75
TopSafe, étui de protection contre les poussières et les chocs	0516 0221	30,25
Mallette de transport pour indicateur et sondes	0516 0201	44,00
Solution saline testo pour le contrôle et l'ajustement des sondes d'humidité, 11,3 %HR et 75,3 %HR, y compris adaptateur pour sonde d'humidité	0554 0660	305,00
Chargeur pour accu 9V, pour charge externe des accus 200515 0025	0554 0025	11,75
Accu 9V pour appareil, en remplacement de la pile	200515 0025	19,50

Accessoires testo 645	Réf.	EUR
Set de mesure aw : sonde de précision avec chambre de mesure étanche avec certificat, et 5 récipients	0628 0024	1382,00
Sonde thermo-hygrométrique standard jusqu'à +70°C	0636 9740	418,00
Cordon de raccordement 04300143 ou 04300145	0430 0143	51,25
	0430 0145	81,25

Certificats d'étalonnage sur demande !

Testeur d'huile de friture

testo 270

Une huile à forte concentration de composés polaires peut nuire à la santé des consommateurs et à la qualité du produit.

Le cœur du testeur d'huile testo 270 est le nouveau capteur capacitif testo. Avec ce capteur, il est possible de réaliser la mesure directement dans l'huile de friture chaude, d'où la possibilité de réaliser rapidement des mesures de contrôle dans l'exploitation courante d'une cuisine.

Il est ainsi possible de mesurer directement l'une après l'autre plusieurs friteuses sans laisser refroidir le capteur.

Changez l'huile de friture lorsque la valeur limite est atteinte.

Les points qui font la différence :

- Mesure directe dans la friteuse
- Capteur «blindé» revêtu d'une couche de protection anti-grattage
- Affichage rapide des valeurs de mesure en %TPM
- Arrêt automatique de la mesure lorsqu'elle est stable (Auto-Hold % TPM)
- 2 valeurs limites de la qualité librement réglables
- Alarme acoustique et visuelle
- TopSafe, étui de protection facilement retirable et lavable en machine, IP65



testo 270

Appareil de mesure d'huile de friture testo 270 avec mallette de transport aluminium, TopSafe, dragonne, huile de référence, pile et protocole d'étalonnage

Réf. 0563 2700

EUR 499,00



Flacon d'huile pour étalonnage / ajustement du testeur d'huile



Nettoyage du testeur sous eau chaude

Accessoires testo 270	Réf.	EUR
Certificat d'étalonnage raccordé, pts d'étalonnage 3% et 24% TPM à 50°C	0520 0028	155,00
Huile de référence pour testo 270 (1x100ml)	0554 2650	14,00
Huile de référence pour testo 270 (3x100ml)	0554 2651	38,50

Capteur	Capteur capacitif testo (% TPM) PTC(°C)
Etendue	0,5 ... 40,0 %TPM +40 ... +200 °C
Précision ±1 Digit	±2 %TPM (+40 ... +190 °C) (à température ambiante de +25 °C) ±1,5 °C
Résolution	0,5 %TPM / 0,5 °C/°F

Données techniques générales	
Temp. d'utilisation huile de friture	+40 ... +200 °C
Temp. de stockage	-20 ... +70 °C
Temp. d'utilisation	0 ... +50 °C
Dimensions	Env. 354 x 50 x 30 mm (avec TopSafe)
Poids	Env. 164 g (avec pile, TopSafe et dragonne)
Affichage	LCD, 2 lignes, écran auto-éclairé
Type de pile	2 x Micro (Type AAA)
Autonomie pile	Env. 25 h en utilisation continue Env. 500 val. de mesure
Matériaux du boîtier	ABS (blanc), TopSafe en option (inclus dans la livraison)
Fonction alarme (paramétrable)	2 valeurs limites de la qualité librement réglables, 3 couleurs LED (vert, jaune, rouge), alarme acoustique lors de dépassement de limite en température et/ou TPM ou lorsque la mesure est stable (Auto-Hold)
Autre(s)	Temps de réponse pour le TPM 30 sec. (afin d'obtenir des valeurs comprise dans la fourchette admissible pour la précision de l'appareil) Protection IP 65 avec TopSafe Garantie 2 ans

pHmètres

Appareils	testo 205	testo 206-pH1	testo 206-pH2
	pHmètre professionnel pour l'agroalimentaire	pHmètre compact pour liquides	pHmètre compact pour produits semi-liquides
			
Etendue de mesure	0 ... 14 pH	0 ... 14 pH / 0 ... 60 °C (court terme : +80 °C max. 5 min)	
Précision		±0.02 pH ±0.4 °C	
Résolution	–	0.01 pH / 0.1 °C	
Types de capteur		Electrode pH/CTN	
Nombre de canaux		2 : pH + °C	
Alimentation	4 x piles bouton lithium LR44	1x CR 2032	
Dimensions	197 x 33 x 20 mm	197 x 33 x 20 mm	
Garantie		Appareil : 2 ans / Electrode : 1 an	
AVANTAGES	• Embout de pénétration combiné avec sonde de température • Gel pour électrode sans entretien • Activation de touche avec signal sonore • Possibilité d'étalonnage 1, 2 ou 3 points	• Electrolyte gélifiée sans entre-tien • Sonde de température intégrée • Possibilité d'étalonnage 1, 2 ou 3 points	• Reconnaissance de valeur finale automatique • Electrolyte gélifiée sans entre-tien • Sonde de température intégrée • Possibilité d'étalonnage 1, 2 ou 3 points
APPLICATIONS	• Mesure de pH dans l'industrie agro-alimentaire • Mesure dans milieu à forte viscosité • Mesure dans la production, à la réception des produits et pour des mesures répétitives	• Contrôle rapide dans des milieux liquides.	• Utilisation du pH dans l'industrie (p.ex. indice pH dans les produits lubrifiants) • Mesure de pH dans l'agro-alimentaire
Configuration	Livré avec sonde de pénétration, gel, capot de stockage et fixation avec clip	Livré avec capot de stockage avec gel, TopSafe, clip de fixation à la ceinture ou murale	Livré avec sonde, gel, capot de protection, TopSafe et fixation avec clip
Référence	0563 2051 - Set basic 0563 2052 - Set* avec mallette alu	0563 2061 0563 2065 - Set* avec mallette alu	0563 2062 0563 2066 - Set* avec mallette alu
Prix € H.T.	313,00 - Set basic 400,00 - Set* avec mallette alu	151,00 250,00 - Set* avec mallette alu	267,00 372,00 - Set* avec mallette alu

* Livré avec solutions tampons (pH 4 et 7)

Accessoires testo 205/206	Réf.	EUR
Solution tampon pH 4.01 en flacon doseur (250 ml) avec certificat d'étalonnage DAkkS*	0554 2061	17,25
Solution tampon pH 7.00 en flacon doseur (250 ml) avec certificat d'étalonnage DAkkS*	0554 2063	17,25
Mallette de transport pour indicateur et sondes	0516 0201	44,00
Pile lithium bouton type CR 2032	200515 0028	2,10
Capot de remplacement pour testo 205, rempli de gel	0554 2051	14,00
Capot de protection pour testo 206, rempli de gel	0554 2067	16,00

Testo, fabricant allemand d'appareils de mesure

Anémomètres
pour des mesures de vitesse d'air



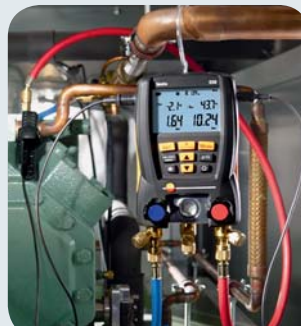
Caméras thermiques
pour des maintenances préventives



Analyseurs de combustion
pour le contrôle des installations de chauffage et process de production



Manomètres tous fluides
pour le contrôle des installations frigorifiques



Plus d'informations sur www.testo.fr

L'étalonnage ?

Il existe deux types de certificats d'étalonnage : COFRAC et raccordé (ISO)

Le seul fabricant d'appareils de mesure accrédité COFRAC en température et humidité par sa filiale Testo industrial services

A quoi sert-il ?

Comparer les valeurs qu'indique un appareil par rapport à un autre appareil dit "de référence" plus précis.

Le résultat :

Le résultat de l'étalonnage (procès Verbal) est consigné dans un document appelé certificat d'étalonnage ou constat de vérification.

Pourquoi étalonner ...?

Les référentiels de qualité préconisent une maintenance et un étalonnage périodique des systèmes de mesure afin qu'ils soient validés (vérifiable lors d'un audit). Les certificats d'étalonnage indiquent les corrections à appliquer à votre mesure, ce qui la rend plus juste.

Le certificat d'étalonnage

Il comprend le nom de votre société, le descriptif de votre équipement, les appareils étalons utilisés et un tableau de relevé de points. Dans ce tableau, figure la mesure de notre appareil "de référence", la valeur lue sur votre appareil à la même consigne, la correction qui doit être appliquée à ce dernier ainsi que l'incertitude d'étalonnage.

Les laboratoires d'étalonnages Testo industrial services vous proposent :

- ✓ Un diagnostic complet et de qualité de vos appareils de mesure.
- ✓ Une traçabilité sans faille grâce à des systèmes de mesure raccordés aux étalons nationaux (COFRAC, DAkkS).
- ✓ Une gestion de votre parc de mesure via la solution online PRIMAS.
- ✓ Etalonnage sur site : immobilisation réduite et donc gain de temps.
- ✓ Etalonnage sur toutes marques et dans toutes les grandeurs.



Grandeurs thermodynamiques



Grandeurs électriques



Grandeurs dimensionnelles



Grandeurs mécaniques

Plus de 120 grandeurs accréditées COFRAC ou DAkkS



ACCREDITATION
N° 2-1835
HYGROMETRIE
N° 2-1834
TEMPERATURE
PORTEE DISPONIBLE SUR WWW.COFRAC.FR



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-K-15070-01-01
D-K-15070-01-02
D-K-15070-01-03
D-K-15070-01-04
D-K-15070-01-05
D-K-15070-01-06



PRIMAS®
Gestion des Moyens de Contrôle
de Testo Industrial Services

Les certificats d'étalonnage

Les certificats d'étalonnage raccordés (ISO)

Les systèmes d'assurance qualité des entreprises recommandent d'effectuer un étalonnage (ou une vérification) périodique des systèmes de mesure. Ils correspondent à des processus et des modes opératoires moins strictes que le COFRAC. Les appareils de références sont étalonnés COFRAC et donc raccordés aux étalons nationaux.



Les certificats d'étalonnage raccordés (ISO) sont une alternative intéressante au certificat COFRAC au niveau du coût.

Le certificat d'étalonnage COFRAC

(Comité Français d'Accréditation) :

Ces prestations vous permettent de disposer d'une garantie solide, faisant l'objet d'un contrôle régulier par des experts reconnus. L'accréditation constitue une assurance qualité, elle est également un symbole de confiance. Les certificats COFRAC évitent les entraves et les contrôles multiples car ils sont de notoriété publique au niveau national et international. Ils permettent aussi d'avoir une meilleure incertitude d'étalonnage.



Les certificats COFRAC sont recommandés pour :

- Les appareils étalons
- Les secteurs pharmaceutiques
- Les technologies bio-médicales
- Les expertises....

Périodicité

Celle-ci doit être déterminée par le client en fonction de l'utilisation de l'appareil, de la durée et fréquence d'utilisation, des points de mesures extrêmes, des conditions ambiantes...

Le fabricant peut préconiser une fréquence d'étalonnage grâce à sa connaissance du matériel.

Choix des points

Les points d'étalonnage se déterminent en fonction de l'utilisation de votre appareil.

Par exemple, si vous mesurez à des valeurs fixes, il est préférable d'effectuer l'étalonnage à ces points précis. Si vous utilisez votre appareil sur une étendue de mesure, optez pour les extrémités de cette plage ainsi qu'un ou plusieurs points supplémentaires. Nous proposons des étalonnages pouvant convenir à votre application à des valeurs fixes.

Précision et résolution

Au niveau du vocabulaire international de la métrologie, nous ne parlons pas de précision de mesure mais d'incertitude de mesure ou d'erreur de mesure

Incertainitude

Paramètre non négatif qui caractérise la dispersion des valeurs attribuées à un mesurande, à partir des informations utilisées

NOTE 1 :

Le paramètre peut être, par exemple, un écart type appelé incertitude-type (ou un de ses multiples) ou la demi-étendue d'un intervalle ayant une probabilité de couverture déterminée.

NOTE 2 :

L'incertitude de mesure comprend en général de nombreuses composantes.

Erreur de mesure

C'est la différence entre la valeur mesurée d'une grandeur et une valeur de référence

Le concept d'erreur peut être utilisé :

- a) lorsqu'il existe une valeur de référence unique à laquelle se rapporter, ce qui a lieu si on effectue un étalonnage au moyen d'un étalon dont la valeur mesurée a une incertitude de mesure négligeable ou si on prend une valeur conventionnelle, l'erreur étant alors connue,
- b) si on suppose le mesurande représenté par une valeur vraie unique ou un ensemble de valeurs vraies d'étendue négligeable, l'erreur étant alors inconnue

Dans la réalité par anglicisme, la précision de la mesure représente l'écart maximal entre la valeur mesurée et la valeur «vraie». La précision correspond à l'erreur faite sur la mesure. Ces erreurs proviennent souvent de l'électronique et du type de capteur utilisé.

Exemple :

pour un testo 106, la précision est de $\pm 0.5^\circ\text{C}$ entre -30 et $+100^\circ\text{C}$. Donc sur l'ensemble de cette gamme de température, la température réelle du produit sera à $\pm 0.5^\circ\text{C}$ de la valeur affichée.

Résolution

La résolution est la plus petite variation de la grandeur mesurée qui produit une variation perceptible de l'indication correspondante. La précision est toujours moins bonne que la résolution.

Affichage	23,1 °C	23,13 °C	23,138 °C
Résolution	0,1 °C	0,01 °C	0,001 °C



Les normes

Une priorité chez Testo : nos équipements respectent les normes en vigueur.

Selon la réglementation 37/2005, les instruments de mesure pour la mesure de la température dans les produits surgelés lors du transport, du stockage et de la distribution doivent répondre à l'une de ces normes suivantes :

	EN 12830 	EN 13485 	EN 13486 
Produits concernés	Enregistreurs de température	Thermomètres	Instruments pour contrôler les enregistreurs / thermomètres
Demande	Plage de mesure minimum de -25°C à +15°C Capacité d'enregistrement d'au moins 1 an Types de protection en fonction de l'application Exigence concernant les influences électriques externes Etablissement de la précision et de la résolution Détermination du pas d'enregistrement : entre 5 minutes et 1 heure Applications : stockage et transport	Plage de mesure pour la mesure de la température ambiante de -30°C à +15°C Plage de mesure pour la mesure de la température à cœur de -20°C à +30°C Protection IP en fonction de l'application (par exemple IP 65 pour les thermomètres pour des mesures à cœur) Détermination de la précision et de la résolution (par exemple précision $\pm 0.5^\circ\text{C}$; résolution $< 0.1^\circ\text{C}$ pour les thermomètres pour des mesures à cœur) Applications : stockage et transport	Comparaison directe de l'étalon avec le thermomètre de travail Les conditions de l'ambiance ne doivent pas interférer ni avec l'instrument de référence, ni avec l'instrument à contrôler L'incertitude de mesure maximum est de 0.1°C (classe 0.5) Description de la procédure de contrôle
Exemples d'appareils	testo 175-T1 et Saveris 	testo 110, testo 105 	testo 735 avec sonde super précise 

HACCP international



La majorité de nos produits sont certifiés par l'HACCP International. C'est un organisme de premier plan dans le monde de l'agroalimentaire, spécialisé dans la méthodologie à mettre en œuvre pour assurer la sécurité alimentaire dans le cadre de l'HACCP dans les industries alimentaires.

Notre certification par HACCP International confirme que nos appareils ont été soigneusement contrôlés selon les critères HACCP, et ont été considérés comme « food safe ». Grâce à leur conception et à leur mode de fonctionnement, ils conviennent parfaitement pour déterminer, de manière systématique, les points critiques lors de la manipulation

de denrées alimentaires. Jusqu'ici, Testo est le seul fabricant de techniques de mesure à avoir reçu un certificat d'HACCP International. Avec raison ! En effet, cette distinction n'est octroyée que lorsque des exigences strictes en matière de qualité sont respectées.

Les produits certifiés HACCP doivent satisfaire à des exigences de qualité sévères :

- Résistants aux chocs et aux salissures
- Aucune substance ne peut être transférée sur les denrées alimentaires
- Nettoyage simple et rapide
- Navigation aisée et affichage clair des résultats de mesure, etc...

Les avantages des appareils de mesure Testo certifiés HACCP :

- Contrôle constant de la température de la chaîne de production
- Mesure précise, propre et rapide, et documentation de tous les résultats de mesure
- Large gamme de capteurs pour toutes les applications
- Robustes et simples d'utilisation
- Mesures conformes aux normes EN 13485 et EN 12830

Indice IP

L'indice de protection (IP) est un standard international de la commission électrotechnique internationale relatif à l'étanchéité. Cet indice classe le niveau de protection qu'offre aux intrusions de corps solides et liquides. Le format de la norme, donné par la norme CEI 60529, est IPXX, où les lettres XX sont deux chiffres et/ou une lettre. Les chiffres indiquent la conformité avec les conditions résumées dans le tableau ci-dessous.

Indice	1er chiffre = protection contre la poussière	2ème chiffre = protection contre l'eau
0	Aucune protection	Aucune protection
1	Protégé contre les corps solides > à 50 mm.	Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau
2	Protégé contre les corps solides > à 12 mm.	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale.
3	Protégé contre les corps solides > à 2,5 mm.	Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4	Protégé contre les corps solides > à 1 mm.	Protégé contre les projections d'eau de toutes directions
5	Protégé contre les poussières.	Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance (buse de 6,3 mm).
6	Totalement protégé contre les poussières.	Protégé contre les paquets de mer.
7		Protégé contre les effets de l'immersion (jusqu'à 1 m). La pénétration d'eau en quantité nuisible ne sera pas possible lorsque l'équipement est immergé dans l'eau dans des conditions définies de pression et de temps (jusqu'à 1 m de submersion).
8		Matériel submersible dans des conditions spécifiées (immersion prolongée) au delà de 1 m. Normalement, cela signifie que l'équipement est hermétiquement fermé. Cependant, avec certains types de matériel, cela peut signifier que l'eau peut pénétrer, mais seulement à condition qu'elle ne produise pas d'effets nuisibles. Protection contre la submersion.

Nous mesurons.



200992 AGRO/09.2013 Délai de validité : 30.09.2014



Testo S.à.r.l.
Immeuble Testo
19, rue des Maraîchers
57600 FORBACH
Tél. : 03 87 29 29 29
Fax : 03 87 29 29 18
info@testo.fr

www.testo.fr

Sous réserve de modifications sans préavis. Photos non-contractuelles